D. SEARS





ENCYCLOPÉDIE

MÉTHODIQUE,

OU

PAR ORDRE DE MATIÈRES:

PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES,
DE SAVANS ET D'ARTISTES;

Précédée d'un Vocabulaire universel, *servant de Table pour tout l'Ouvrage ; ornée des Portraits de MM.* DIDEROT *&* D'ALEMBERT, *premiers Éditeurs de l'*Encyclopédie.

ENCYCLOPÉDIE
MÉTHODIQUE.

ARTS
ET
MÉTIERS MÉCANIQUES,

DÉDIÉS ET PRÉSENTÉS

A MONSIEUR LE NOIR, CONSEILLER D'ÉTAT, LIEUTENANT GÉNÉRAL DE POLICE, &c.

TOME DEUXIEME.



A PARIS,

Chez PANCKOUCKE, Libraire, hôtel de Thou, rue des Poitevins;

A LIÈGE,

Chez PLOMTEUX, Imprimeur des États.

M. DCC. LXXXIII.

AVEC APPROBATION, ET PRIVILÈGE DU ROI.

COULEURS ET VERNIS.

(Art de préparer les)

NOUS n'avons d'autre objet dans cet article que de rapporter les meilleurs procédés pour obtenir & composer les couleurs & les vernis employés dans la peinture.

Des Couleurs.

L'origine & la cause primitive des couleurs sont du ressort du physicien; cette sublime théorie & ces savantes recherches trouveront place dans une autre division de cet ouvrage.

Bornons-nous dans ce Dictionnaire des Arts, à ce que la pratique nous enseigne à cet égard. M. Watin, peintre, doreur, vernisseur, & marchand de couleurs, dorures & vernis, a publié sur son art un excellent Traité que nous devons principalement consulter; il nous servira de guide dans la plus grande partie de ce que nous allons dire, & donnera en même temps aux artistes & aux amateurs le desir de recourir, dans l'occasion, à lui-même & à son ouvrage.

Nous ne traiterons dans cet article que des *couleurs* & des *vernis* en général, nous réservant de parler de leur application, & de la manière de les employer, à l'article de l'*Art du Peintre en bâtimens*, ainsi que de la *dorure* à l'Art du *Doreur*. Mais avant que d'entrer dans les détails des couleurs, nous ferons deux observations d'après M. Macquer dans son Dictionnaire de Chimie.

1°. C'est un principe que la couleur d'aucun corps ne peut être sensible, à moins qu'elle n'ait un certain degré d'intensité; d'où il suit que certains corps qui, dans leur état de compacité ont une couleur très-belle & très-marquée, la perdent par la division qui diminue leur intensité. Aussi voit-on que le marbre noir, le corail rouge, le soufre, & beaucoup d'autres substances qui ont une couleur très-marquée étant en masse, perdent cette couleur à proportion qu'on les broie en parties plus fines, ensorte qu'elles deviennent presque blanches quand la division est portée assez loin. Ainsi, c'est dans ce dernier état de division qu'il faut considérer les matières colorantes avant de les employer.

2°. L'expérience prouve que la couleur verte des plantes s'altère facilement & même se change en un *fauve brun* par une espèce de fermentation qui survient aux plantes après qu'elles ont été cueillies, à moins qu'on ne prévienne cette fermentation par une dessication très-prompte; on doit aussi observer que quoique la couleur verte se change & disparoisse même alors totalement, elle n'est pourtant point détruite pour cela, & qu'on peut par le moyen de menstrues, séparer & extraire la partie *verte* des plantes sèches qui n'ont plus la moindre apparence de verd.

Observons encore, d'après les physiciens, que les couleurs viennent en grande partie des métaux, soit en nature, soit dans leur mélange.

Le *fer* dissous fournit le jaune, l'orangé, le rouge, le violet, le bleu, le noir.

Le *cuivre* dissous, colorie les objets en bleu, en verd, en noir.

L'*or* donne le pourpre.

Le *plomb*, dissous ou calciné, fournit le blanc, le gris, le minium, la litharge d'or, la litharge d'argent & le noir.

L'*étain* sert à donner à l'écarlate une partie de sa beauté.

Le *cobalt* donne à l'émail une couleur bleue.

Le *mercure* & l'*antimoine* forment la couleur rouge du cinabre, &c. C'est ce que nous verrons plus particulièrement dans les faïences, les émaux, les porcelaines, &c.

On suivra l'ordre alphabétique dans la division des couleurs dont il va être question.

ACIER (couleur d'). On emploie la *couleur d'acier* pour les ferrures. Voici sa composition : broyez du blanc de céruse, de la laque fine, du verd-de-gris cristallisé, du bleu de Prusse, séparément, à l'essence; plus ou moins de chacune de ces couleurs, mêlées avec le blanc, donne le ton de l'*acier*. Quand il est tel qu'on le desire, on en prend gros comme une noix, qu'on détrempe dans un petit pot avec un quart d'essence, & trois quarts de vernis gras blanc; on nettoie bien les ferrures; on les peint avec cette couleur, en laissant la distance de deux ou trois heures entre chaque couche. Après cette opération, on met une couche de vernis gras pur.

On peut faire aussi la *couleur d'acier* avec du blanc de céruse, du noir de charbon & du bleu de Prusse, broyés ensemble à l'huile grasse, & qu'on emploie à l'essence. Cette composition est moins coûteuse, mais non pas aussi belle que la première.

ARDOISE (couleur d'). Pour faire cette couleur, on prend du blanc de céruse & du noir d'Allemagne, tous deux broyés à l'huile de lin; on les mêle & on les détrempe ensemble dans la même huile. Ce mélange forme un gris d'ardoise dont on abreuve d'abord les tuiles; on leur donne ensuite trois autres couches plus fortes.

ARGENTURE. Pour appliquer cette couleur, on a soin que l'ouvrage soit bien apprêté, adouci & réparé; ensuite on donne une couche de beau blanc de plomb broyé bien fin à l'eau, & détrempé à la colle; on détrempe ce même blanc de plomb avec la colle plus foible; on en met deux nouvelles couches sur l'ouvrage argenté avec de l'argent en feuilles; on brunit les parties; & quand le tout est bien sec,

on prend de la colle dans laquelle on met de l'*argent moulu*, que l'on passe sur tous les endroits qui doivent être mats, & dans les refends où l'argent en feuille n'a pas pu entrer.

Pour conserver l'*argenture* & défendre cette couleur contre le mauvais air, il faut y passer un vernis à l'esprit-de-vin.

On a décrit dans l'Art de l'Argenteur les procédés pour appliquer les feuilles d'argent sur les métaux.

AVENTURINE (couleur d'). On sait que l'aventurine est une pierre rougeâtre ou jaunâtre, ou de telle autre couleur, toute parsemée de paillettes qui semblent de l'or. Pour imiter son brillant, on se sert du clinquant haché ou de la grosse bronze d'Allemagne, qu'on emploie de la manière suivante.

Si l'on veut peindre une *aventurine verte*, par exemple, on met d'abord sur l'ouvrage une couche de verd qui se fait avec du blanc de céruse broyé à l'huile, du verd-de-gris calciné & broyé à l'essence, le tout détrempé avec un quart d'huile grasse & le reste d'essence; on donne deux couches, & quand la dernière est encore fraîche, on saupoudre également, avec un tamis, de l'aventurine argentée.

On laisse reposer tout l'ouvrage une demi-heure en l'étendant à plat, afin que la couleur ait le temps de mordre & de happer l'aventurine; puis on renverse la peinture, pour faire tomber les particules d'aventurine qui ne sont pas adhérentes. On laisse sécher deux ou trois jours, jusqu'à ce que passant la main sur l'ouvrage, l'aventurine ne s'en détache pas; on pose ensuite une feuille de papier dessus; on appuie la main ou quelque chose de très-lisse, & l'on imprime les paillettes d'aventurine qui tendroient à se relever.

Cela fait, on prend du verd-de-gris cristallisé & broyé très-fin à l'huile; on le détrempe d'une consistance très claire, avec moitié huile grasse & moitié essence de térébenthine; on étend bien légérement & bien uniment avec un pinceau cette couleur, en prenant garde qu'elle ne fasse pas des ombres, & qu'elle paroisse comme glacée, ensorte que l'aventurine y soit toute brillante.

On passe dessus un bon vernis à l'esprit-de-vin; & si c'est sur des panneaux de voitures, on se sert d'un vernis gras blanc au copal.

Quand cette couche de vernis est bien sèche, on passe la main dessus; & si l'on sent quelque petite pointe d'aventurine, on l'enfonce dans le vernis avec l'ongle.

On renouvelle les couches de vernis jusqu'à dix ou douze fois pour pouvoir polir l'ouvrage.

Il est possible de faire des aventurines d'autres couleurs qu'on veut.

Pour l'*aventurine rouge*, on compose un rouge avec du blanc de céruse, du carmin, de la belle laque fine, qu'on broie & détrempe comme ci-dessus.

Pour l'*aventurine bleue*, on se sert du bleu de Prusse.

Pour l'*aventurine dorée*, on choisit du plus beau stil-de-grain, & du blanc de céruse, on glace avec une couche de vernis à l'or, à l'esprit-de-vin, que l'on a eu soin auparavant de présenter au feu; ou bien l'on prend de l'aventurine dorée, qui porte elle-même sa couleur.

Quand on veut mettre l'*aventurine* sur des fonds sablés, il faut la saupoudrer légérement, de façon que la couleur paroisse.

AURORE (couleur). On obtient le *jaune aurore*, ou *citron*, en mêlant ensemble plus ou moins d'orpin rouge & d'orpin jaune. L'un & l'autre ne s'emploient guère qu'à l'huile, & deviennent superbes étant employés au vernis.

Si l'on ne veut pas se servir d'orpin, on prend du blanc de céruse, auquel on ajoute du beau stil-de-grain de Troyes, ou du jaune de Naples, qui est plus solide.

AZUR. Nous avons rapporté dans un assez grand détail, à l'article *Bleu d'Azur*, ce qui concerne cette couleur, pour nous dispenser d'en parler ici.

BADIGEON. Cette couleur donne aux bâtimens le ton d'une construction nouvelle, ou d'une pierre fraîchement taillée. Pour la composer, on prend un seau de chaux éteinte; on y joint un demi-seau de sciure de pierre avec le mélange d'ocre de rue, suivant l'intensité que l'on veut donner au badigeon. On détrempe le tout dans un seau d'eau, où l'on a fait fondre une livre d'alun de glace.

Ou bien, si l'on manque de sciure de pierre, on la remplace par une plus grande quantité d'ocre de rue ou d'ocre jaune, on écrase des écailles de pierres de S. Leu, on en passe la poudre au tamis; faites du tout une espèce de ciment avec la chaux, qui est difficilement altéré par la pluie & l'air. On badigeonne avec une grosse brosse.

BLANC, BLEU. Nous avons fait de ces deux couleurs autant d'articles particuliers, & assez développés pour que nous devions y renvoyer nos lecteurs.

M. de Morveau, de l'Académie des Sciences de Dijon, a trouvé un *blanc* de zinc préparé qui a la propriété, dit-il, d'être inaltérable même par les vapeurs phlogistiques les plus fortes, qui noircissent sur le champ le blanc de céruse & tous les blancs tirés du plomb; il n'a aucune des qualités mal-faisantes des chaux de plomb: on sait que celle du zinc peut être prise intérieurement. Le blanc de zinc se mêle parfaitement à toutes les couleurs; il s'emploie également à l'huile & à la détrempe. On a remarqué qu'il avoit l'avantage de prendre moins d'huile, & de sécher moins rapidement que les blancs de plomb.

Il y a un dépôt de ce blanc de zinc à Dijon, chez le sieur Courtois, attaché au laboratoire de l'Académie.

Et à Paris, chez le sieur Trenard, marchand épicier, rue de Grammont.

BOIS DE CHÊNE (couleur de). Pour composer cette couleur, on emploie trois quarts de blanc de céruse; & l'autre quart d'ocre de rue, de terre d'ombre, & de jaune de Berry; on proportionne ces der-

nières substances suivant le ton que l'on veut donner à la *couleur de bois de chêne*. On en fait également usage à l'huile & à la détrempe.

On imite la *couleur de bois de noyer* par le mélange du blanc de céruse, de l'ocre de rue, & de la terre d'ombre, rouge & jaune de Berry. Cette couleur peut s'employer à la colle ou à l'huile.

BRONZE (la). Nous avons décrit dans un article précédent de ce Dictionnaire, la composition & l'emploi de la couleur dite *la bronze*.

BRUN. Cette couleur, indéterminée en elle-même, a différentes nuances qui sont comprises sous les dénominations de *couleur de bois*, de *couleur de marron*, d'*olive*, &c. Voyez ces mots.

L'*ocre de rue* sert à peindre en brun clair, canelle, & donne des couleurs brunes plus ou moins foncées. Les peintres s'en servent pour les tableaux.

La *terre d'ombre* est une terre obscure, friable, & tendre, qui sert aussi à peindre en brun. Elle acquiert un ton plus brun par la calcination ; alors elle dégraisse l'huile, & s'emploie pure à glacer des fonds bruns. Les peintres en tableaux s'en servent pour ombrer & faire des fonds.

Le *stil-de-grain brun* ou d'*Angleterre*, sert aussi à ombrer & à faire des glacis.

Il doit être de casse nette, & devient superbe à l'huile.

La *terre d'Italie* est approchante de celle de l'ocre de rue, mais plus vive, plus belle, qu'il faut choisir lourde & *brune* en dedans. Elle s'emploie au pinceau pour faire de beaux lavis & glacis en brun.

La *terre de Cologne* est une espèce de terre d'ombre, un peu plus brune & plus transparente à l'emploi, mais sujette à s'affoiblir ; elle est pourtant employée par les peintres pour faire des *bruns*.

CARMIN. Le rouge, dit le *carmin*, forme encore un article particulier de ce Dictionnaire.

CÉRUSE. On a traité de la couleur de céruse à l'article BLANC.

CHAMOIS. Cette couleur, qui est une nuance de jaune, se compose avec du blanc de céruse, beaucoup de jaune de Naples, une pointe de vermillon, & un peu de jaune de Berry. On l'emploie de toutes façons.

CITRON. Nous avons dit ci-dessus que le jaune *citron* ou *aurore*, étoit la même chose, & qu'on composoit cette couleur avec plus ou moins d'orpin rouge & d'orpin jaune. *Voyez* au mot AURORE.

CRAMOISI, & COULEUR DE ROSE. Les mêmes ingrédiens servent à la composition de ces deux nuances du *rouge*. Prenez de la laque carminée, du carmin, & très-peu de blanc de céruse ; vous aurez le *cramoisi*. En mêlant peu de carmin, une pointe de vermillon & du blanc de plomb, on obtient le *couleur de rose*. Ces couleurs sont belles employées à l'huile d'œillet, & détrempées à l'essence.

DORURE. Nous ne dirons rien de cette couleur, nous réservant de parler avec une certaine étendue, dans un autre article de ce Dictionnaire, de la *Dorure & Argenture*.

GRIS. Cette couleur est formée en quelque sorte par différentes nuances du blanc, dont les principales sont l'*argentin*, le *gris de perle*, le *gris de lin*, & le *gris ordinaire*.

Le *gris argentin* se fait en mélangeant le beau blanc avec du bleu d'indigo & du noir de vigne en très-petite quantité.

Le *gris de perle* se fait avec le bleu de Prusse, le blanc & le *noir d'ivoire*.

On obtient le *gris de lin* par un mélange de céruse, de la laque, & de très-peu de bleu de Prusse qu'on broie séparément, & que l'on dose ensemble dans une proportion qu'il faut essayer.

Le *gris ordinaire* se compose avec du blanc & du noir de charbon.

Tous ces gris s'emploient également à l'huile & à la détrempe.

JAUNE. L'ocre de Berry, pure, donne le jaune.

L'*ocre jaune* peut s'employer pure à l'huile & à la détrempe.

L'*ocre de rue* ou *de rut*, ou le *jaune obscur*, est une terre naturelle qui se trouve dans les mines de fer. Elle acquiert une belle couleur par sa calcination.

On aura un *jaune tendre* en mêlant l'ocre avec le blanc de céruse, qui lui ajoute du corps. On peut employer l'un & l'autre en détrempe. S'ils sont broyés à l'huile, on peut les détremper à l'huile, à l'essence ou à l'huile coupée.

L'*orpin* ou *réalgar*, est une matière très-dangereuse, dont il faut s'abstenir autant qu'il est possible. C'est un minéral composé d'arsenic & de soufre, dont il y a deux espèces ; une naturelle, & l'autre artificielle.

L'*orpin naturel* doit être choisi en beaux morceaux talqueux, d'un jaune brillant & resplendissant comme l'or, se divisant facilement par écailles ou lamines minces.

L'*orpin artificiel*, qui est plus commun, est un mélange d'arsenic & de soufre fondus ensemble dans des creusets. Il faut choisir l'orpin artificiel d'un beau rouge.

L'un & l'autre se broient à l'huile ou à l'essence, & donnent un rouge approchant de la couleur de souci.

Le *massicot*, qui est une chaux de plomb, donne un blanc jaunâtre étant calciné modérement ; il devient jaune à un plus grand degré de feu, & d'un jaune doré à un feu plus soutenu. C'est donc en général une céruse plus ou moins calcinée.

Pour faire cette calcination, on concasse la céruse, on la met sur le feu dans une poêle de fer ; on la remue souvent, & quand elle prend une couleur jaune, on la retire. Il faut avoir attention de faire cette calcination en plein air ; car les vapeurs en sont dangereuses & mortelles.

On broie le massicot à l'huile.

Passons à des substances moins dangereuses à manipuler.

Le *jaune de Naples* est, suivant plusieurs Naturalistes, une crasse, une terre ou un minéral qui

s'amasse autour des mines de soufre aux environs du Mont-Vésuve ; & suivant M. Fougeroux de Bondaroy, de l'Académie des Sciences de Paris, c'est une composition connue à Naples sous le nom de *Giallolino*, dont un particulier a le secret. Cet académicien prétend de plus avoir découvert par ses recherches chimiques, que ce jaune se composoit avec de la céruse, de l'alun, du sel ammoniac & de l'antimoine diaphorétique. Quoi qu'il en soit, ce beau jaune s'allie très bien avec les autres couleurs & les adoucit. Il faut le broyer sur un porphyre ou sur un marbre, & le ramasser avec un couteau d'ivoire, d'autant que la pierre & l'acier le font verdir.

Le *safran bâtard* ou *carthame*, donne une couleur qui, bouillie dans l'eau, tire sur l'orange, & sert à mettre en couleur les parquets d'appartemens. Il faut choisir ce safran haut en couleurs. L'Alsace & la Provence fournissent du carthame ; mais le plus beau vient du Levant.

Le *safran des Indes*, aussi appelé *terra merita*, ou *curcuma longa*, est une petite racine de la figure & de la grosseur à peu près du gingembre. Cette racine est jaune en dehors & en dedans ; il faut la choisir nouvelle, odorante, compacte & pesante, & de couleur safranée Le jaune qu'elle produit, s'emploie pour peindre les parquets.

On compose un jaune en *stil-de-grain*, en teignant dans une décoction de graine d'Avignon, où l'on mêle un peu d'alun commun, une espèce de craie ou marne blanche de Troyes, dont on fait des pâtes ou petits pains qu'on fait sécher.

Ce stil de-grain se broie pour la détrempe & pour l'huile. Sa bonne qualité est d'être tendre, friable & de couleur jaune dorée. On en fait de jaunes de différentes nuances, en le mêlant avec plus ou moins de blanc. La graine d'Avignon, qui fait la base de ce stil-de-grain, provient d'un arbrisseau nommé petit *noirprun*, qui croît aux environs d'Avignon.

On peut faire encore des *stil-de-grains*, en substituant à la graine d'Avignon des infusions de *gaude*, qui est une plante qu'on cultive dans plusieurs provinces de France, & qui devient jaune en séchant.

On a eu de l'Orient, par la compagnie des Indes, une graine qu'on appelloit dans le commerce graine d'Ahoua, qui, employée en stil-de-grain, donne un très-beau jaune en peinture, qui se soutient mieux que l'orpin, & qui n'en a pas les inconvéniens.

Pierre de fiel. La pierre de fiel se trouve dans les amers ou fiels des bœufs, plus ou moins grosse, ronde ou ovale ; étant broyée sur le porphyre très-fine, elle fait un *jaune doré* très-beau. Elle s'employe à l'huile, quoique rarement ; son plus grand usage étant pour la miniature ou détrempe.

Jaune couleur d'or. Cette couleur se fait avec le plus ou le moins de blanc de céruse, le plus ou le moins de jaune de Naples & d'ocre de Berry On peut y joindre un peu d'orpin rouge pour soutenir le ton de l'or. Cette composition s'emploie également ou à l'huile ou à la détrempe.

Jonquille. On compose cette couleur avec de la céruse & du stil-de-grain de Troyes.

Marron (couleur de). Avec le rouge d'Angleterre, l'ocre de rue, & le noir d'ivoire, on obtient le *marron foncé* : on l'*éclaircit* en y mettant moins de noir & plus de rouge. Cette couleur, ainsi composée, peut être employée en détrempe ou à l'huile.

Noir. Cette couleur est en général le résultat charbonneux des matières qu'on a brûlées, avec la précaution de ne point à laisser le charbon se consumer à l'air.

Le *noir d'ivoire* se fait avec des morceaux d'ivoire que l'on met dans un creuset ou pot de terre bien luté avec de la terre des potiers, qu'on place dans le four où ils cuisent leur poterie. Ce charbon d'ivoire donne un très-beau noir, employé à l'huile ou au vernis.

Le *noir d'os* provient d'os de moutons brûlés & préparés comme les morceaux d'ivoire. Les os brûlés sont fort durs, quoique dans un état charbonneux. Il faut les broyer d'abord à l'eau ; & quand la poudre est bien sèche, on la broie aisément à l'huile. Le *noir* provenant des os est roussâtre, mais d'un ton fort doux à la vue.

Le *noir de pêche*, provenant de noyaux de pêches brûlés, pilés & broyés, sert à faire les gris roussâtres ; on peut l'employer à l'eau.

Le *noir de charbon ordinaire*, se fait avec des morceaux de charbon bien nets & bien brûlés, qu'on fait sécher, qu'on pile dans un mortier, qu'on broie ensuite à l'eau sur un porphyre, en poudre très-fine ; on peut l'employer à l'huile. Ce *noir* est bon pour peindre en détrempe. Il donne un beau gris étant mélangé avec du blanc.

Le *noir de vigne* se tire des sarmens brûlés. Il passe pour le plus beau de tous les noirs. Plus on le broie, plus il donne d'éclat. Les peintres s'en servent de préférence pour les tableaux.

Le *noir de fumée* est un beau noir qu'on recueille de différentes façons, de la mèche d'une lampe, d'une chandelle, d'une bougie. Celui provenant de la poix est le meilleur. Ce dernier est une suie de résine qu'on obtient en mettant tous les petits morceaux de rebut de toutes les espèces de poix dans de grands pots ou marmites de fer qu'on place dans des chambres bien fermées de toutes parts, & tendues de toile ou peaux de moutons ; on met le feu à la poix, & pendant qu'elle brûle, la fumée se condense en une suie noire qui s'attache aux toiles On ramasse cette suie, & on la garde en poudre dans des barils ou en masse.

Le *noir de fumée* s'incorpore parfaitement avec l'huile, mais ne se mêle point avec l'eau pour la détrempe.

Quand on veut employer le noir de fumée, on le détrempe avec du vinaigre ou de la colle figée. Il rougit communément, & n'est pas bon dans les couleurs. On en fait principalement usage pour les fers.

Le *noir d'Allemagne* se fait avec de la lie de vin

brûlée, lavée ensuite dans de l'eau; puis broyée dans des moulins faits exprès. Il faut le choisir léger, le moins sableux possible, luisant, doux, friable, plus lourd que le noir de fumée. Il procure un noir velouté.

On tire ce noir en poudre de Francfort, de Mayence, de Strasbourg, &c.

On fait avec l'amande qui se trouve dans la noix d'Acajou, un très-beau *noir*. Pour cela, on prend l'amande, on ôte la pellicule qui est dessus; on la calcine au feu, & on l'éteint aussitôt dans un linge mouillé d'eau-de-vie ou de vinaigre.

Du reste, ce noir se prépare comme les autres couleurs, observant de broyer à plusieurs reprises & de laisser sécher chaque fois.

Composition de l'Encre dont les Anglois se servent en guise de celle de la Chine.

Prenez six onces de colle de poisson, que vous réduirez en une colle liquide, en la faisant dissoudre sur le feu dans le double de son poids d'eau de rivière; prenez ensuite une once de suc de réglisse d'Espagne, que vous ferez également dissoudre dans une quantité d'eau pesant le double de son poids, & délayez-y une once de noir d'ivoire, le plus beau que vous pourrez trouver. Ajoutez ce mélange à la colle quand elle sera chaude, & remuez tous ces ingrédiens avec une spatule, jusqu'à ce qu'ils soient incorporés. Faites ensuite évaporer toute l'eau dans un bain marie, & versez ce qui reste de la composition dans des moules de plomb bien graissés, auxquels vous donnerez la forme que vous jugerez à propos. La couleur de cette composition est aussi bonne que celle donnée par l'encre de la Chine. La colle de poisson, mêlée avec les couleurs, s'emploie aussi bien avec le pinceau que cette dernière encre. Enfin, le suc de réglisse d'Espagne rend l'un & l'autre très-faciles à se dissoudre dans l'eau, quand on la frotte contre le fond du vase qui la contient. Or, c'est ce que l'on ne pourroit pas faire, s'il n'y avoit que de la colle de poisson qui se mêle difficilement avec l'eau. Le suc empêche encore que cette espèce d'encre, faite à l'imitation de celle de la Chine, ne se gerce & ne se fende en se séchant.

Olive (couleur d'). L'*olive*, pour être employé en détrempe, se fait avec du jaune de Berry, de l'indigo, & du blanc de Bougival ou d'Espagne; mais si l'on veut vernir dessus, il faut y substituer le blanc de céruse.

L'*olive*, pour être employé à l'huile, se fait en y broyant du jaune de Berry, un peu de verd-de-gris & du noir qu'on détrempe à l'huile coupée d'essence. Plus ou moins de verd-de-gris & de noir, donnent le ton de l'olive.

Rouge. L'ocre rouge, le rouge brun, le rouge de Prusse, le minium, le cinabre, le vermillon, le safran bâtard, les laques, le carmin, procurent le *rouge* & ses nuances.

L'*ocre rouge* est une terre rouge plus ou moins foncée, dont on se sert pour la grosse peinture, soit en huile, soit en détrempe. L'*ocre rouge*, qu'on vend communément dans le commerce, a acquis cette couleur par la calcination. Il faut la choisir nette, fragile, & haute en couleur.

On tire d'Angleterre un *rouge brun*, ou *brun rouge*, qui s'emploie également en détrempe & à l'huile. Il sert comme l'ocre rouge, à peindre les carreaux d'appartemens, les charriots, &c. Etant mélangé avec le plâtre, il donne les couleurs de brique.

Le *rouge de Prusse* est une terre calcinée donnant un rouge qui imite le vermillon. Il est plus vif & plus beau que le *brun rouge*. On s'en sert pour mettre les carreaux en rouge, & les peintres en font quelquefois usage pour leurs tableaux.

Le *minium* est une chaux de plomb qui devient d'un rouge orangé fort vif, par une longue calcination. On peut l'employer à la détrempe & à l'huile.

Le *cinabre* est une matière minérale, dure, compacte, pesante, brillante, cristalline, très-rouge, composée de soufre & de mercure extrêmement unis, & sublimés par l'action du feu. On distingue deux sortes de cinabre, le *naturel* & l'*artificiel*.

Le cinabre naturel se trouve dans les mines de mercure; & l'artificiel se compose en mêlant du mercure avec du soufre, & faisant sublimer ce mélange, qui s'attache au haut du vaisseau en masse dure par longues aiguilles tirant un peu sur le violet brun.

Cependant la sublimation n'est pas une condition essentielle pour la composition du cinabre; car on en peut faire, dit M. Macquer dans son *Dictionnaire de Chimie*, de très-beau, par la voie humide, en appliquant, soit au mercure seul, soit aux dissolutions de mercure par les acides, mais sur-tout par l'acide nitreux, les différentes espèces de foie de soufre.

Il faut choisir le cinabre artificiel en belles pierres, fort pesantes, brillantes, à longues & belles aiguillettes, & d'une belle couleur rouge. Lorsqu'il est broyé long-temps, il se réduit en poudre fine, & donne une des plus belles couleurs rouges qu'il y ait. On l'appelle alors *vermillon*. Il ne faut pas confondre ce vermillon avec le *vermillon d'Angleterre*, qui nous vient en poudre d'un rouge moins beau, plus pâle, que M. Wattin croit n'être autre chose qu'un mélange de mine & de cinabre bien pulvérisés ensemble, plus ou moins beau suivant la dose de mine. C'est du vermillon d'Angleterre dont on se sert communément pour rougir la cire d'Espagne, pour teindre les tranches des livres, & pour peindre les trains d'équipage.

Le vermillon se détrempe facilement à l'huile, ou avec la colle quand on veut s'en servir en détrempe, & avec la gomme arabique pour la miniature.

On compose aussi des rouges avec des *laques*.

La laque est en général une espèce de craie à laquelle on a donné une teinture. La *laque fine de Venise* est faite avec de la cochenille. *Voyez* Carmin.

La *laque rouge* dont on se sert pour les décorations, est faite avec de la craie teinte de bois d'écarlate, de bois de Brésil & autres. Il faut choisir cette

laque haute en couleur, nette, claire, un peu transparente. On l'emploie bien en détrempe ; mais à l'huile, elle devient brune. Il faut avoir soin de la broyer, & prendre garde qu'elle ne soit mêlée avec de l'amidon.

La *laque plate* qui vient d'Italie, sert beaucoup pour les décorations. On la broie à l'eau.

LE VERD. Cette couleur se tire de différentes matières & compositions.

Le *verd-de-gris* ou *verdet*, est une rouillure de cuivre pénétrée & raréfiée par la vapeur acide du vin qui passe à l'état de vinaigre. On tire beaucoup de verdet du Languedoc, de la Provence, & autres provinces où le marc de raisin a beaucoup de force pour empreindre le cuivre de son acide.

Quand le verdet est distillé, il sert dans les verds au vernis, & fait de très-beaux verds dans son mélange avec du blanc.

Par sa dissolution dans l'eau chaude, au moyen du tartre, on en tire une teinture qui sert à enluminer & pour représenter la *couleur d'eau* dans le lavis coloré des plans; mais dans cet état, il ne peut servir pour les couleurs en détrempe.

On mêle le moins qu'il est possible le *verdet* avec les couleurs à l'huile, parce qu'il les fait foncer quand on les vernit, & les fait jaunir quand on ne les vernit pas. Il est d'ailleurs fort dangereux à employer.

Quand on veut faire usage du verdet au vernis, il faut le broyer à l'essence, & ne le détremper que peu à peu, d'autant qu'il épaissit étant gardé. Il fait une très-belle couleur étant détrempé au vernis blanc au copal, & sert très-bien pour les fonds d'équipage en verd d'eau.

On prépare le *verd-de-gris distillé*, en faisant dissoudre complètement la rouille du cuivre dans l'acide du vinaigre distillé, qu'on laisse évaporer & cristalliser sur des bâtons fendus, qui donnent à ces cristaux amoncelés la figure de grappe de raisin. Ces *cristaux*, dit *de vénus*, doivent être choisis bien secs, hauts en couleur, ayant un coup-d'œil velouté.

Le *verd-de-vessie* est le produit du fruit d'un arbrisseau qu'on nomme *noirprun*, ou *bourg-épine*. On en cueille les baies quand elles sont noires & bien mûres; on les met à la presse, on en tire le suc qui est visqueux & noir, on le fait évaporer à petit feu, sans dépurer; on y ajoute un peu d'alun de roche, dissous dans l'eau, & de l'eau de chaux. On continue un petit feu sous cette composition, jusqu'à ce qu'elle ait pris une consistance de miel. Alors on la met dans des vessies de cochon ou de bœuf, qu'on suspend à la cheminée, ou dans tel autre endroit chaud. C'est ce qui lui a fait donner le nom de *verd-de-vessie*. On la laisse durcir pour la garder.

Il faut choisir le verd-de-vessie dur, compacte, assez pesant, de couleur verte. On peut l'employer en détrempe, en le laissant infuser dans l'eau; mais il ne vaut rien à l'huile, & ne peut servir ni aux bâtimens, ni aux équipages; on en fait usage principalement pour la peinture d'éventails, & les lavis des plans.

La *terre verte*. On en distingue de deux sortes; savoir, *terre verte commune*, & *terre verte de Véronne* en Italie: la première est grasse, difficile à dissoudre dans l'eau, & qu'il faut y bien broyer pour l'employer. Elle donne un verd assez pâle.

La seconde a plus de corps que la commune; elle devient d'un verd foncé, étant broyée à l'huile, & ne s'emploie point en détrempe. On en fait usage dans la peinture des paysages, & dans l'imitation des marbres verds.

Le *verd-d'iris* est une pâte ou fécule que l'on tire de la fleur bleue de l'iris. On s'en sert pour la miniature.

Le *verd de montagne*, ou le *verd de Hongrie*, est un fossile verdâtre qu'on trouve en petits grains comme du sable, dans les montagnes de Kernhaussen en Hongrie. Il doit être en poudre, d'un beau verd foncé, de Saxe. Il faut le broyer pour l'employer, soit en détrempe, soit à l'huile; ce qui doit se faire avec beaucoup de ménagement, car il a le défaut de faire foncer les couleurs.

On compose d'autres *verds*, pour la détrempe vernie, avec du blanc de céruse, de la cendre bleue, & du stil-de-grain de Troyes. Ces verds sont aussi beaux que les verds de montagne, sans être aussi sujets.

On peut faire encore ce même *verd* avec de la céruse, du bleu de Prusse, & du stil-de-grain; mais il est moins vif & plus terreux. On lui donne un ton plus vigoureux, en y ajoutant un peu de verd de montagne.

Le *verd d'eau en détrempe* se fait avec du blanc de céruse, broyé à l'eau, dans lequel on mêle plus ou moins de verd de montagne, aussi broyé à l'eau; le tout détrempé à la colle de parchemin.

Quand on veut employer au vernis le *verd d'eau*, il faut broyer à l'essence des cristaux de vénus, & séparément du blanc de céruse. On incorpore ensuite le verd-de-gris dans la quantité nécessaire de blanc de céruse, & on détrempe toute cette composition avec un vernis à l'essence. Ce verd d'eau n'est point sujet à jaunir; mais pour donner plus de solidité à l'ouvrage, comme sur le panneau d'une voiture à fond verd, verni-poli, il faut bien remuer & bien détremper le verd-de-gris, calciné & broyé à l'essence, avec la céruse aussi broyée à l'essence & au beau vernis au copal.

Le *verd de treillages* se compose en mettant une livre de verd-de-gris simple, sur deux livres de céruse qu'on broie séparément à l'huile de noix, & qu'on détrempe ensemble, également à l'huile de noix.

Il faut observer que si l'on emploie le *verd de treillages* à Paris, on doit augmenter la dose du blanc de céruse, & en mettre trois livres au lieu de deux, attendu la qualité de l'air de cette capitale, bien différente de celui de la campagne.

Verd de composition. Ce verd se fait avec une livre de blanc de céruse, deux onces de stil-de-grain de Troyes, & une demi-once de bleu de Prusse; on ob-

tient la nuance qu'on cherche par le plus ou moins de stil de-grain de Troyes.

Quand on veut faire usage de ce verd en détrempe, on le broye à l'eau, & on le détrempe à la colle de parchemin. Si on le broye à l'huile, il faut le détremper à l'essence.

On compose le *verd pour les roues d'équipages* avec des cristaux de vénus & de la céruse, broyés séparément avec moitié d'huile & moitié essence, qu'on détrempe avec le vernis de Hollande.

Voici un procédé pour préparer une *nouvelle couleur verte*, indiqué par M. Scheele, de l'académie de Stockholm.

Dissolvez à chaud, dans un chaudron de cuivre, deux livres de vitriol bleu dans six cannes d'eau (la canne contient huit livres); dissolvez en même tems, dans un autre chaudron de cuivre, deux livres de potasse blanche & bien sèche, & vingt-deux loths (ou onze onces) d'arsenic blanc, pulvérisé dans deux cannes d'eau. Passez cette solution à travers un linge, versez-en peu-à-peu sur la solution de vitriol; la couleur verte se précipitera. Décantez, & versez sur ce précipité, de l'eau bouillante en grande quantité, & à différentes reprises. Lorsqu'il sera bien édulcoré, versez le tout sur un linge bien tendu, d'où vous tirerez la couleur pour la faire sécher sur le papier joseph, à une douce chaleur. La quantité mentionnée des ingrédiens fournit une livre huit onces & demie d'une belle couleur verte.

Fiel d'anguille ou de brochet. C'est une espèce de stil-de-grain très-bon pour glacer. Il peut aussi varier les *verds* dans le paysage, étant mêlé avec différens bleus.

On s'en sert pour donner de la force aux couleurs sourdes.

VERMEIL; c'est une couleur ou un liquide qui donne du reflet & du feu à l'or, & qui fait paroître l'ouvrage comme s'il étoit doré d'or moulu.

Pour faire cette couleur vermeille prenez, rocou deux onces, gomme-gutte une once, sang-dragon une demi-once, cendres gravelées deux onces, safran dix-huit grains. Faites bouillir le tout dans une pinte d'eau, à petit feu, jusqu'à ce que la liqueur soit réduite à trois demi-septiers, & clarifiez-la par le moyen d'un tamis de soie, ou d'une mousseline. Quand on veut employer cette liqueur, on y introduit un quart d'eau de gomme arabique, qui se compose avec un quarteron de gomme fondue dans une pinte d'eau.

VERMILLON. Voyez les procédés de cette couleur à l'article ROUGE.

Le VIOLET se compose avec de la lacque, du bleu de Prusse, un peu de carmin, & une très-petite quantité de blanc de plomb, à la colle ou à l'huile, comme on veut.

L'orseille donne aussi un violet à la teinture.

De quelques matières colorantes.

La *sanguine* ou *crayon rouge* est une terre rouge, ferrugineuse, qu'on trouve en abondance dans les carrières de Cappadoce.

Il y en a de plusieurs sortes; les unes sont d'une seule couleur, les autres sont tachetées, quelques-unes sont cendrées & graisseuses, d'autres dures & sèches.

On tire aussi d'Angleterre une espèce de *sanguine*, qu'on taille facilement pour en faire des *crayons rouges*. La bonne sanguine doit être pesante, compacte, unie & douce au toucher.

La *sanguine* calcinée sert à certains apprêts de la dorure.

La *mine de plomb* est une espèce de minéral que l'on nomme aussi *crayon*.

On s'en sert aussi pour dessiner. Elle doit être légère, peu dure, facile à tailler, nette, unie, de *couleur noire argentée*, & luisante, d'un grain fin & serré.

Le *bol d'Arménie* est une terre onctueuse & argileuse, douce au toucher, fragile, de couleur *jaune*, & plus ordinairement *rouge*. On tiroit autrefois cette terre du Levant & d'Arménie, & on l'appelle encore *bol oriental* ou *bol d'Arménie*; mais on en trouve beaucoup en France, & de très-beau, aux environs de Blois, de Saumur, dans la Bourgogne, & dans quelques carrières autour de Paris. Ce *bol* doit être net, doux au toucher, *rouge* ou *jaune*, luisant, s'attachant aux lèvres.

Rocou; c'est une pâte sèche qu'on extrait par infusion ou macération des grains contenus dans la gousse d'un arbre commun dans l'Amérique, que l'on appelle *urucu* ou *rocou*. Il faut que la pâte de *rocou* soit sèche, haute en couleur, très-rouge, d'une odeur forte & même désagréable. On emploie cette fécule, comme nous l'avons dit dans la composition du *vermeil*.

Le *safran* est le pistil de la fleur d'une plante qu'on cultive dans plusieurs endroits de la France, sur-tout dans le Gatinois. Il faut le choisir nouveau, bien séché, mollasse, doux au toucher, en longs filets d'une belle couleur rouge, peu chargé de parties jaunes, très-odorant, d'un goût balsamique & agréable. On le conserve dans des boites bien fermées. Nous avons dit qu'on fait entrer aussi le safran dans la composition du *vermeil*.

Le *brou de noix*, la *racine de noyer*, le *sumac*, le *santal*, *l'écorce d'aune* ne fournissent qu'une couleur fauve qu'on appelle *couleur de racine*, mais qui est précieuse malgré son peu d'éclat, parce qu'elle sert de bon fonds à d'autres couleurs plus brillantes qu'on applique par-dessus, sur-tout en teinture.

L'espèce de coquillage qu'on nomme *murex*, & qu'on croit être la pourpre des anciens, donne un rouge assez beau.

On prétend tirer une *lacque artificielle*, ou une substance colorée des fleurs, soit en les faisant cuire à feu lent, dans une lessive convenable, soit en les faisant distiller plusieurs fois avec de l'esprit de vin. C'est de cette manière qu'on tire les couleurs de toutes sortes de plantes récentes; savoir, le *jaune* de la

fleur de genêt, le *rouge* du pavot, le *bleu* de l'iris ou de la violette, le *verd* de l'acanthe, le *noir* de la laterne, selon Clusius.

Cette lacque artificielle est d'un grand usage dans la peinture, sur-tout aux enlumineurs.

Voici les deux méthodes enseignées à cet égard par l'ancienne Encyclopédie: commençons par celle de la *lessive.*

Faites avec de la soude & de la chaux une lessive médiocrement forte; mettez cuire, par exemple, des fleurs de genêt récentes à un feu doux, de manière que cette lessive se charge de toute la couleur des fleurs de genêt, ce que vous reconnoîtrez si les fleurs dont on a fait l'extrait sont devenues blanches, & la lessive d'un beau jaune; vous en retirerez pour lors les fleurs, & vous mettrez la décoction dans des pots de terre vernissés pour la faire bouillir; vous y joindrez autant d'alun de roche qu'il s'y en pourra dissoudre. Retirez ensuite la décoction, versez-la dans un pot plein d'eau claire; la couleur jaune se précipitera au fond. Vous laisserez alors reposer l'eau, vous la décanterez & y en verserez de nouvelle. Lorsque la couleur se sera déposée, vous décanterez encore cette eau, & vous continuerez de même jusqu'à ce que tout le sel de la lessive & l'alun aient été enlevés, parce que plus la couleur sera déchargée de sel & d'alun, plus elle sera belle. Dès que l'eau ne se chargera plus de sel, & qu'elle sortira sans changer de couleur, vous serez assuré que tout le sel & l'alun ont été emportés; alors vous trouverez au fond du pot de la lacque pure, & d'une belle couleur.

Il faut observer entr'autres choses, dans ces opérations, que lorsqu'on a fait un peu bouillir les fleurs dans une lessive, qu'on l'a décantée, qu'on en a versé une nouvelle sur ce qui reste; qu'après une deuxième cuisson douce, on a réitéré cette opération jusqu'à trois fois, ou plutôt tant qu'il vient de la couleur, & qu'on a précipité chaque extrait avec de l'alun; chaque extrait ou précipitation donne une *lacque* ou couleur particulière, qui est utile pour les différentes nuances dont sont obligés de se servir les peintres en fleurs.

On ne doit point cependant attendre cet effet de toutes les fleurs, parce qu'il y en a dont les couleurs sont si tendres, qu'on est obligé d'en mettre beaucoup sur une petite quantité de lessive, tandis qu'il y en a d'autres pour qui on prend beaucoup de lessive sur peu de fleurs; ce n'est que la pratique & l'expérience qui peuvent enseigner quel est le tempérament à garder à cet égard.

Il ne s'agit plus que de sécher la lacque qu'on a tirée des fleurs. On pourroit l'étendre sur des morceaux de linge blanc, qu'on feroit sécher à l'ombre sur des briques nouvellement cuites; mais il vaut mieux avoir une plaque de gypse, haute de deux ou trois travers de doigts: dès qu'on voudra sécher la laque, on fera un peu chauffer le plateau de gypse, & on étendra la lacque dessus: ce plateau attire promptement l'humidité. Un plateau de gypse peut servir long-tems à cet usage, pourvu qu'on le fasse sécher à chaque fois qu'on l'aura employé. Au lieu de gypse on pourroit encore se servir d'un gros morceau de craie, lisse & unie. Il n'est pas indifférent de sécher la lacque vîte ou lentement; car il s'en trouve qui, en séchant trop vîte, perd l'éclat de sa couleur & devient terne: il faut donc en ceci beaucoup de patience & de précaution.

Passons à la méthode de tirer la *lacque artificielle par l'esprit de vin:* voici cette méthode, selon Kunckel.

Je prends, dit-il, un esprit-de-vin bien rectifié & déflegmé, je le verse sur une plante ou fleur dont je veux extraire la teinture; si la plante est trop grosse, ou sèche, je la coupe en plusieurs morceaux; s'il s'agit de fleurs, je ne les coupe ni ne les écrase.

Aussitôt que l'esprit-de-vin s'est coloré, je le décante & j'en verse de nouveau. Si la couleur qu'il me donne cette seconde fois est semblable à la première, je les mets ensemble; si elle est différente, je les laisse à part: j'en ôte l'esprit-de-vin par la voie de la distillation, & je n'en laisse qu'un peu dans l'alembic pour pouvoir en retirer la couleur; je la mets dans un vase ou matras, pour la faire évaporer lentement, jusqu'à ce que la couleur ait une consistance convenable, ou jusqu'à ce qu'elle soit entiérement sèche; mais il faut que le feu soit bien doux, parce que ces sortes de couleurs sont fort tendres. Il y a des couleurs de fleurs qui changent & donnent une teinture toute différente de la couleur qu'elles ont ordinairement. C'est ce qui arrive sur-tout au bleu; il faut une grande attention & un soin particulier pour tirer cette couleur: il n'y a même que l'usage & l'habitude qui apprennent la manière d'y réussir.

Finissons par deux observations; la première, que les plantes ou fleurs donnent souvent, dans l'esprit-de-vin, une couleur différente de celle qu'elles donnent à la lessive. La seconde, que l'extraction ne doit se faire que dans un endroit frais; car, pour peu qu'il y eût de chaleur, la couleur se gâteroit: c'est par la même raison qu'il est très-aisé, en distillant, de se tromper au degré de chaleur, & que cette méprise rend tout l'ouvrage laid & disgracieux; un peu trop de chaleur noircit les couleurs des végétaux. Le lapis lui-même perd sa couleur à un feu trop violent.

Couleurs tirées des soies.

Un habile artiste italien, nommé *Joseph Cattrani*, a imaginé de peindre avec de la soie. Il porphyrise les soies de toutes sortes de couleurs, & il incorpore cette poudre avec de la gomme, pour l'appliquer sur la toile.

Le bistre.

Le bistre est une couleur brune & un peu jaunâtre, dont les dessinateurs se servent pour faire le lavis; on s'en sert encore pour peindre en miniature.

Pour faire le bistre, on prend de la suie de cheminée;

minée; on la broye avec de l'urine d'enfant, fur l'écaille de mer, jufqu'à ce qu'elle foit parfaitement affinée; on l'ôte de deffus la pierre, pour la mettre dans un vaiffeau de verre à large encolure, & on remue la matière avec une fpatule de bois, après avoir rempli le vaiffeau d'eau claire; on la laiffe enfuite repofer pendant une demi-heure; le plus gros tombe au fond du vaiffeau, & l'on verfe doucement la liqueur par inclinaifon dans un autre vaiffeau: ce qui refte au fond eft le biftre le plus groffier que l'on jette; on fait de même de ce qui eft dans le fecond vaiffeau: on remet la liqueur dans un troifième, & on en retire le biftre le plus fin, après l'avoir laiffé repofer pendant trois ou quatre jours. On doit procéder de la même manière pour faire toutes les couleurs dont on doit fe fervir en lavis, afin d'avoir des couleurs qui ne faffent point corps fur le papier; ce qui feroit un mauvais effet à l'œil; car la propreté que demande le deffin, ne fouffre que les couleurs tranfparentes.

On prépare encore le *biftre*, en faifant bouillir la fuie de cheminée cinq ou fix gros bouillons, avec de l'eau à difcrétion, dans un chaudron expofé fur un grand feu; on la remue de temps en temps avec un petit bâton. Au refte, on s'en fert comme ci-deffus.

Liquides employés pour broyer & détremper les couleurs.

L'eau, la colle, les huiles, l'effence de térébenthine, & quelques vernis font les liquides employés pour broyer & détremper les couleurs.

De l'eau.

L'eau doit être pure, légère, douce, & de rivière par préference aux eaux de puits ou de fource, qui font prefque toujours trop crues, & chargées de félénite qui, en fe précipitant, nuiroit aux couleurs. On fe fert de *l'eau* pour broyer les fubftances colorantes, pour les laver, pour les dégager des parties groffières & hétérogènes, pour les clarifier & les difpofer même à être broyées à l'huile.

De la colle.

La *colle* eft employée 1°. comme un mordant pour appliquer & fixer une couleur; alors on compofe la colle, forte ou foible, felon le fujet; on la fait chauffer ou tiédir feulement, & jamais bouillir, parce que, fi on l'employoit bouillante, elle terniroit les couleurs.

2°. On employe la colle comme corps intermédiaire, on l'applique fur un fond pour empêcher qu'une fubftance trop liquide n'y pénétre; alors on la choifit claire, légère, limpide, & on la couche à froid.

Les principales colles font celles de gants, de parchemin, de brochette, de Flandres.

Nous ne prétendons pas entrer ici dans les détails de l'art de faire les colles, qui trouvera fa place dans la feconde divifion de ce Dictionnaire; mais d'après M. Watin, que nous confultons toujours dans tout ce qui eft relatif aux couleurs & aux vernis, nous devons parler auffi des colles qui fervent à broyer & à détremper.

La *colle de gants* fe fait avec les rognures de peau blanche de moutons, qu'on laiffe fe macerer & fe diffoudre dans l'eau bouillante pendant trois ou quatre heures, enfuite couler à travers un tamis ou linge clair, dans un vafe propre. Cette colle, étant refroidie, a la confiftance d'une gelée de confitures. On s'en fert principalement pour les détrempes de couleurs qu'on ne veut pas vernir.

Colle de parchemin; pour faire cette colle, jettez une livre de rognures de parchemin non écrit, dans fix pintes d'eau bouillante, laiffez-les fe macérer & fe fondre pendant quatre heures à bouillons, qui réduifent l'eau à moitié. On paffe la liqueur par un linge; quand elle eft refroidie, cette colle prend la confiftance d'une gelée. On l'employe pour les détrempes qu'on veut vernir, & fur les ouvrages qu'on veut dorer.

Colle de brochette; elle fe fait avec un gros parchemin que les tanneurs tirent des peaux préparées & écariées. Elle fe prépare de la même manière que celles ci-deffus; mais elle n'eft bonne que pour les gros ouvrages.

Colle de Flandres; elle fe fait avec des rognures de peaux de mouton ou d'autres peaux d'animaux. Elle doit être blonde & tranfparente. On l'employe pour fixer les couleurs deftinées aux carreaux d'appartemens, & pour les décorations.

On rend ces colles plus ou moins légères, fuivant la quantité d'eau qu'on y a jointe, quand on veut s'en fervir.

De l'huile.

Un autre liquide employé pour détremper les couleurs, eft l'*huile*. Il y en a de plufieurs fortes: *l'huile de lin*, l'*huile de noix*, l'*huile d'œillet*, &c.

L'*huile de lin* fe tire par expreffion des graines de la plante de ce nom. Il faut la choifir claire, fine, ambrée, très-amère au goût; la meilleure, dit-on, nous vient de Hollande; on en tire auffi de Flandres. Si l'on veut blanchir cette huile, on la met dans une cuvette de plomb, expofée pendant un été au foleil, & on y jette du blanc de cérufe & du talc calciné. C'eft l'huile de lin qui eft le plus en ufage, parce qu'elle eft la plus facile à fe dégraiffer, qu'elle eft la plus ficcative & la moins chère.

On fe fert auffi de l'*huile de noix*, qu'on obtient par une feconde expreffion des noix. Cette huile eft naturellement plus blanche que celle de lin, mais n'eft pas auffi deffìcative. On l'employe de préférence pour broyer & détremper les couleurs claires, telles que le blanc, le gris, & autres teintes brillantes, qui fe terniffent peu-à-peu à l'huile de lin. Il faut choifir l'huile de noix blanche, & fentant bien fon fruit au goût & à l'odorat.

L'*huile d'œillet* provient par expreffion de la femence du pavot noir, pilé. Sa bonne qualité eft d'être claire, & fans odeur. Cette huile eft la plus blanche de toutes: on l'employe principalement pour broyer & détremper le blanc de plomb.

L'*huile d'olive* a trop d'onctuosité, elle ternit les couleurs, les dorures & les vernis.

L'*huile d'aspic* est inférieure à celle de lin, & sujette à être falsifiée avec l'essence de térébenthine.

De l'essence.

Un liquide très-commun, qui sert à détremper les couleurs, c'est l'*essence*, l'*huile*, ou l'*esprit* qu'on obtient de la térébenthine, par distillation.

L'essence de térébenthine doit être très-claire, d'une odeur pénétrante, & désagréable. Si l'on veut connoître qu'elle est bonne, il faut broyer du blanc de céruse à l'huile, & le détremper ensuite dans l'essence; si une demi-heure après, l'essence surnage, elle est d'une bonne qualité; si, au contraire, elle s'incorpore avec le blanc, & le rend plus épais, c'est la preuve qu'elle n'est point assez rectifiée.

L'essence de térébenthine sert à détremper les couleurs broyées à l'huile, lorsqu'on doit vernir par-dessus; elle étend mieux les couleurs, & les prépare à recevoir le vernis.

Vernis à détremper.

Il y a aussi des *vernis* qui servent à broyer & à détremper les couleurs.

1°. *Vernis à l'esprit-de-vin.* Dans une pinte d'esprit-de-vin mettez deux onces de mastic en larmes, & deux onces de sandaraque; quand ces vernis sont fondus, ajoutez-y un quarteron de térébenthine de Venise, faites bouillir le tout quelques bouillons, & passez à travers un linge.

Il faut avoir soin que les couleurs soient bien broyées; on les détrempe ensuite avec ce vernis, à fur & à mesure qu'on en a besoin, d'autant qu'elles séchent très-promptement.

2°. *Vernis blanc à l'essence.* Mettez quatre onces de mastic en larmes & une demi-livre de térebenthine dans une pinte d'essence; faites fondre le tout, & passez.

Ce vernis est gras, il a de l'odeur; il est moins prompt à sécher que celui à l'esprit-de-vin, mais il s'employe plus aisément, & a plus de qualité.

Il faut broyer les couleurs à l'huile, & on les détrempe peu-à-peu avec ce vernis.

3°. *Vernis de Hollande.* Ce vernis, qu'on tiroit autrefois de Hollande, est composé d'une pinte d'essence, dans laquelle on fait fondre une demi-livre de térébenthine-pise, & autant de galipot, qu'on passe ensuite par un linge fin.

On emploie principalement ce vernis à détremper le verd-de-gris.

C'est avec l'un ou l'autre de ces liquides que les substances qui donnent les couleurs doivent être broyées sur un porphyre, un marbre ou autre pierre dure: quand les matières sont broyées à l'eau, il faut les détremper à la colle de parchemin.

Si on veut les détremper dans le vernis à l'esprit-de-vin, on doit les bien broyer, & n'en prendre que la quantité qu'on peut employer sur le champ, parce que les couleurs ainsi préparées séchent très-promptement.

Les couleurs broyées à l'huile peuvent s'employer à l'huile pure, mais mieux à l'huile coupée d'essence, & même avec l'essence pure de térébenthine. Les couleurs en sont plus solides, mais plus longues à sécher.

Les couleurs broyées à l'essence, & détrempées au vernis, ont plus de brillant, mais sèchent promptement, sont difficiles à manier, & sujettes à s'épaissir, sur-tout quand on en détrempe trop à la fois.

On a essayé aussi de détremper les couleurs au *savon*, au *lait*, à la *cire*, ou à l'*encaustique*.

On a bientôt abandonné l'eau de savon & le lait, comme ne donnant aucun avantage, & sujets à une mauvaise odeur. L'encaustique s'est soutenue quelque temps, parce que le célèbre comte de Caylus l'a fait valoir comme une découverte d'un procédé des anciens. L'encaustique se compose, en faisant fondre ensemble une demi-once de sel de tartre, quatre onces de cire-vierge, la plus blanche, dans une pinte d'eau; mais on en est revenu à l'huile & à l'essence pour détremper les couleurs, ces liquides étant infiniment préférables pour les procédés de la peinture.

Machine à broyer les couleurs.

M. Bachelier, peintre de MONSIEUR, Frère du Roi, a imaginé une machine approuvée par un certificat de l'Académie royale des Sciences, du 22 août 1765. Cette machine a le double avantage de broyer les couleurs, & de garantir les ouvriers du danger de respirer les poudres du verd-de-gris, de la céruse, &c. lorsqu'il faut pulvériser & tamiser les ingrédiens des couleurs. On sait que ces matières sont en général si pernicieuses, que ceux qui les préparent en sont souvent les victimes. Cette machine consiste principalement en une roue hermétiquement enveloppée d'une peau dans laquelle on met les couleurs, telles qu'elles sont au sortir de la tonne. En tournant cette roue, les couleurs se pulvérisent, & passent dans un tamis, d'où elles tombent dans un réservoir qui contient la quantité d'huile qu'il faut pour les amalgamer.

Un autre avantage de cette mécanique, c'est qu'un seul homme broie jusqu'à cent vingt livres de couleurs par jour, & très-également; tandis que sur la pierre, il n'en peut faire au plus que quarante livres, & encore très-imparfaitement, puisqu'il est obligé à chaque instant de ramasser les couleurs avec le couteau sur la molette, & que d'ailleurs il n'a pas vers le soir la même force qu'il avoit le matin.

Des glacis.

On entend par *glacis* l'effet que produit une couleur transparente, qu'on applique sur une autre couleur qui est séche. Le *glacis* sert donc à procurer aux couleurs de dessous un ton plus brillant & plus léger; il unit les teintes, & donne de l'harmonie à toutes les nuances; il accorde tous les tons de la peinture.

On *glace* avec les couleurs transparentes, telles que les lacques, les stils-de-grain, &c.

La *terre d'ombre* & la terre de Cologne peuvent servir à glacer les *bruns*, & à leur donner plus de force & de ton.

Le *blanc de plomb* s'emploie en *glacis* dans les parties claires auxquelles on veut arrêter des coups de lumière, ou donner des jours vifs & éclatans.

Il faut, pour la beauté des *glacis*, que le dessous soit peint fortement, avec des couleurs qui aient beaucoup de corps, & qui soient couchées uniment.

Des vernis.

On sent qu'il ne doit pas être ici question des *vernis* de *poterie* & de *porcelaine*, qui sont des vitrifications, dont nous parlerons dans les traités de ces arts.

Il s'agit à présent des *vernis* liquides ou des enduits brillans, qu'on met sur les couleurs, ou sur des fonds préparés.

Le vernis doit être clair, limpide, fluide avant son emploi; & lorsqu'il est employé, il doit être solide, brillant, & transparent comme un cristal. Il faut qu'il soit de nature siccative; & quand il est sec, il doit rester dur & inaltérable. Il ne doit être altéré, ni par l'humidité, ni par la chaleur; & s'il est adhérent à la toile, au bois, au métal, à la pierre, il ne doit point s'écailler, à moins que ce ne soit à force d'instrumens de fer, ou par l'action du feu. L'ongle ne doit ni l'entamer, ni le rayer; enfin, un bon vernis ne doit ni se gercer, ni se friser, ni être farineux.

Telles sont les qualités & les propriétés d'un excellent vernis. Elles ne peuvent certainement s'appliquer qu'à un petit nombre de ces compositions, qui servent de dernier enduit, sans aucun autre mélange, & qui sont absolument destinées à donner de l'éclat & de la solidité aux sujets qu'elles couvrent.

L'art de faire le vernis, dit M. Watin, consiste à dissoudre une ou plusieurs résines dans un fluide, ou à incorporer un fluide dans des résines fondues à feu nu, de manière qu'elles ne puissent pas reprendre leur consistance. Il faut que le fluide qui a servi, ou à la dissolution ou à l'incorporation, s'évapore aussitôt après l'application de la résine, & la laisse seule avec sa transparence. Cette solution préliminaire est donc nécessaire, 1°. pour liquéfier artificiellement la résine, 2°. pour en réunir les parties sous un tout homogène, & lié. Il faut enfin que le liquide qu'on employe, ou pour dissoudre la résine, ou pour son incorporation, puisse avoir ou assez d'action pour la dissolution, ou assez de consistance pour se maintenir quand il s'est incorporé: en outre il faut qu'il s'évapore & se séche aussitôt qu'il est appliqué; qu'en abandonnant la résine à elle-même, il la laisse dans un tout homogène, dont les parties soient réunies de façon qu'elles ne s'écaillent ni ne gercent, ce qui en annonceroit la discontinuité.

Il n'y a essentiellement que trois sortes de vernis qui tirent leurs dénominations du liquide qui en fait la base, savoir;

1°. Les vernis clairs, à l'esprit-de-vin.
2°. Les vernis gras, à l'huile:
3°. Les vernis à l'essence de térébenthine.

L'esprit-de-vin bien rectifié, l'huile de lin dégraissée, & l'essence de térébenthine sont donc les liquides avec lesquels on compose les bons vernis. On en fait aussi avec de l'eau-de-vie, & toutes sortes d'huile; mais ils sont imparfaits, & sujets à se gercer, ou à devenir farineux.

On emploie pour les vernis, des gommes, des résines, des bitumes. Sous ces trois classes sont rangés tous les solides essentiels à la composition des vernis; mais tous les objets compris dans ces trois classes, n'y sont pas également propres.

Par exemple, si la matière dont on veut se servir se dissout en entier dans l'eau, c'est une gomme proprement dite, & évidemment impropre pour la composition du vernis, qui ne se fait qu'avec des solides sur lesquels l'eau ne doit point avoir d'action.

Si elle se dissout en entier dans l'esprit-de-vin, c'est une résine. Si une partie de cette matière se dissout dans l'eau, & l'autre dans l'esprit-de-vin, c'est une gomme-résine, ou une matière composée des deux substances.

Il y a des résines & des bitumes qui ne fondent point dans l'esprit de vin, mais dans l'huile; & il y en a qui sont indissolubles dans l'esprit-de-vin & dans l'huile.

Il faut choisir entre ces substances celles qui sont les plus propres à la composition des vernis, & entre les vernis ceux qui conviennent aux sujets sur lesquels on doit les appliquer.

Nous allons parcourir, toujours d'après l'ouvrage de M. Watin, les principales compositions de ces vernis.

Vernis à l'esprit-de-vin.

Les vernis clairs, à l'esprit-de-vin, se font tous au bain-marie. On doit veiller à ce que la chaleur soit toujours égale, & ait assez d'action pour procurer la dissolution des gommes.

Il faut laisser un quart du vaisseau vuide pour donner au liquide la liberté de se gonfler, de bouillonner, & de recevoir la térébenthine.

On doit s'assurer que toutes les matières sont dans une parfaite fluidité. Le sandaraque donne la solidité aux vernis à l'esprit-de-vin, & la térébenthine leur procure le brillant. On fait fondre séparément ces deux substances au bain-marie, dans l'esprit-de-vin. Quand le vernis est fait, on le passe par un linge fin ou dans un tamis. On le laisse reposer vingt-quatre heures avant de l'employer, pour lui laisser le temps de déposer, & de se clarifier lui-même.

Le vernis à l'esprit-de-vin est meilleur quand il est nouveau; il faut prendre garde de mettre trop d'esprit-de-vin à la fois; il vaut mieux le ménager, & le verser à plusieurs reprises.

Veut-on un *vernis à l'esprit-de-vin pour les découpures*, *les boîtes de toilette*, *les étuis*, *les bois d'éventails*, *les lambris d'appartemens*, *&c.*

Mettez deux onces de mastic en larmes, & une demi-livre de sandaraque dans une pinte d'esprit-de-

vin; quand les matières seront bien dissoutes ensemble, incorporez-y quatre onces de térébenthine de Venise.

Ce vernis, fait pour être appliqué sur des fonds tendres, doit être blanc & peu chargé de gomme.

Vernis pour les boiseries, bois de chêne, chaises de canne, fers, grilles, & rampes à l'intérieur.

Jettez dans une pinte d'esprit-de-vin une demi-livre de sandaraque, deux onces de gomme lacque-plate, quatre onces d'arcançon ou colophane ; quand les gommes sont bien fondues, on incorpore six onces de térébenthine de Venise.

Si l'on veut vernir les meubles en rouge, on met dans le mélange plus de gomme lacque, moins de sandaraque, & on y ajoute du sang-dragon.

Ce vernis, destiné à couvrir des sujets exposés au frottement, doit être chargé de gommes ; l'arcançon supplée ici le mastic, il est moins coûteux, & donne du brillant : la gomme lacque y ajoute de la dureté. Ces drogues donnent un corps, & rendent le vernis épais ; deux couches de ce vernis tiennent lieu de quatre à cinq d'un autre.

Vernis pour les violons, & autres instrumens de musique.

On met dans une pinte d'esprit-de-vin quatre onces de sandaraque, deux onces de gomme lacque en grains, deux onces de mastic en larmes, une once de gomme élémi : on fait fondre ces gommes à petit feu, & quand elles ont subi quelques bouillons, on y incorpore deux onces de térébenthine.

Comme un instrument est sujet à être souvent manié, il faut que le vernis en soit dur. C'est pourquoi on prescrit une légère dose de gomme lacque en grains, observant qu'une plus grande quantité rendroit le vernis farineux ; on emploie moins de térébenthine, sujette à s'échauffer dans les mains, & l'on y supplée par la gomme élémi, qui la fait durcir.

Vernis pour employer le vermillon sur les trains d'équipages.

Mettez, dans une pinte d'esprit-de-vin, six onces de sandaraque, trois onces de gomme-lacque plate, quatre onces d'arcançon ou colophane ; quand les gommes sont fondues, incorporez-y six onces de térébenthine pise. Quand on veut s'en servir, on détrempe dedans, du vermillon, à fur & à mesure.

Comme le sandaraque blanchit à l'air, on y supplée par la gomme-lacque. La térébenthine pise est moins chère ; & la gomme-lacque & l'arcançon donnent du corps, & glacent bien.

Vernis à l'or.

Pilez séparément quatre onces de gomme-lacque en branches, autant de gomme-gutte, autant de sang-dragon, autant de rocou, & une once de safran. Mettez chacune de ces drogues séparément dans une pinte d'esprit-de-vin, que vous tiendrez dans un bocal ou vaisseau, exposé pendant quinze jours au soleil, ou à la chaleur d'une étuve, en les remuant souvent pour exciter leur dissolution. Les teintures seront plus belles si elles sont faites sans feu : quand les matières sont fondues, on les mêle toutes ensemble. Plus ou moins de chacune de ces dissolutions donnent les différens tons de l'or, suivant la combinaison qu'on en fait. Si l'on veut employer ce vernis sur l'argent, pour imiter l'or, il faut qu'il soit plus chargé de teinture.

Des vernis gras ou à l'huile.

Le copal & le karabé ou l'ambre, sont les principales substances qu'on emploie dans les vernis gras. Chacune de ces deux matières a les propriétés essentielles au vernis, la solidité & la transparence.

On n'emploie point ces deux substances ensemble. Le copal étant plus blanc, est réservé pour vernir les fonds clairs ; le karabé étant plus dur, est employé pour les vernis gras, à l'or, ou sur des couleurs sombres.

On dissout l'ambre & le copal dans les huiles, ou encore mieux seuls, à sec, & à feu nu. Par ce dernier procédé, ils sont plus blancs, plus clairs, & moins sujets à se brûler.

L'huile qu'on emploie avec le copal & le karabé doit être siccative, & parfaitement dégraissée.

On fait fondre ces substances séparément, dans un pot vernissé. On reconnoît qu'elles sont dans un état de fluidité capable de recevoir l'huile, lorsqu'elles n'offrent point de résistance à la spatule de fer, & qu'elles en découlent goutte à goutte.

On ne doit verser l'huile préparée, que lorsque les matières sont en pleine fluidité. Il faut verser peu-à-peu, en remuant toujours avec la spatule ; on laisse ensuite ce mélange prendre quelques bouillons sur le feu.

L'huile étant bien cuite, & incorporée avec la matière, on retire le pot du feu, on attend que le mélange ait une chaleur douce, & on y verse, en remuant bien, de l'essence de térébenthine en plus grande quantité que l'huile.

On peut verser les huiles sur ces substances, pour qu'elles ne soient fondues qu'en partie, parce que les huiles ne s'incorporent qu'avec la matière en fusion ; & l'on a même observé que le vernis soit de copal, soit de karabé, n'en étoit alors que plus beau & transparent, ces substances n'ayant pas éprouvé un si grand degré de chaleur.

Quand le vernis est fait, il faut le passer au tamis, ou dans un linge. On doit tâcher de faire sécher au soleil, & de dégager de leurs huiles les morceaux d'ambre ou de copal qui ne sont pas fondus, afin de les employer dans la suite. Si on recommençoit à les liquéfier avant qu'ils fussent bien secs & épurés, ils fourniroient un vernis inférieur au premier.

Ces vernis ne s'éclaircissent pas aussi vîte que ceux à l'esprit-de-vin. Il faut les laisser reposer au moins deux fois vingt-quatre heures.

Le vernis gras s'épaissit étant gardé ; mais quand on veut s'en servir, on y incorpore un peu d'essence, & on lui fait subir quelques bouillons au bain-marie : cela l'éclaircit.

C'est une attention nécessaire d'avoir des vases nouveaux chaque fois qu'on veut faire de beaux vernis blancs à l'huile, parce que les vaisseaux qui ont déjà servi à cet usage, sont gercés & pénétrés d'huile & d'essence, qui se brûlent & noircissent les résines.

Le vernis gras séche dans les vingt-quatre heures, quand le temps est chaud; il faut avoir recours au feu dans l'hiver.

L'essence de térébenthine est nécessaire dans les vernis gras, pour les faire bien sécher. La dose est ordinairement le double de celle de l'huile; on en met moins en été qu'en hiver, parce que la chaleur du soleil favorise davantage l'évaporation.

La trop grande quantité d'huile dans les vernis, les empêche de sécher; mais ils gercent & s'étendent difficilement quand il n'y en a pas assez. On incorpore ordinairement, sur une livre de copal ou de karabé, depuis un quarteron jusqu'à une demi-livre d'huile.

Vernis blanc au copal.

Sur une livre de copal fondu, versez quatre, six ou huit onces d'huile de lin, cuite & dégraissée. Quand l'incorporation est faite, retirez le vaisseau du feu, en remuant toujours; & après que la chaleur est appaisée, jettez-y une livre d'essence de térébenthine de Venise. Passez ensuite à travers un linge ou tamis. Ce vernis gagne à être conservé, & prend de la qualité en se clarifiant. C'est-là le procédé du fameux vernis de Martin.

Vernis au karabé ou à l'ambre.

On observe les mêmes doses & les mêmes procédés pour le vernis au karabé, qui s'emploie principalement sur les fonds bruns. Mais le vernis au copal est plus en usage, étant plus blanc & plus brillant. C'est avec ces deux vernis qu'on tâche d'imiter les beaux vernis de la Chine.

Vernis noir pour les voitures & ferrures.

Ce vernis se fait avec du bitume de Judée, de l'arcançon & du karabé qu'on fait fondre séparément, & qu'on mêle quand ils sont fondus. On y incopore ensuite de l'huile grasse; & quand les matières sont encore chaudes, on y ajoute de l'essence. La recette la plus éprouvée de ce vernis noir, est trois quarts de karabé, deux onces d'arcançon & d'asphalte, six onces d'huile, trois quarts d'essence.

Vernis gras pour les trains d'équipages.

Sur une livre de sandaraque fondue, on incorpore une demi-livre d'huile de lin cuite, & on y ajoute de l'essence pour l'éclaircir. Lorsque les trains sont peints en couleur, à l'huile, ce vernis conserve & couvre les couleurs, de façon qu'on peut les laver sans les endommager.

Vernis gras à l'or.

On fait fondre séparément huit onces d'ambre, & deux onces de gomme lacque: on les mêle, on y incorpore une demi-livre d'huile de lin, cuite & préparée; ensuite une demi-livre environ d'essence, qu'on a eu soin de colorer, comme on l'a dit ci-devant, en y faisant fondre de la gomme-gutte, du safran, du sang-dragon & un peu de rocou. C'est en variant dans le mélange la quantité de ces quatre substances, qu'on parvient à imiter le ton de l'or.

Vernis à l'essence.

On a donné improprement, dit M. Watin, le nom de *vernis* à celui qu'on appelle, dans le commerce, *vernis à l'essence;* il n'en a ni les qualités, ni les propriétés. Au reste, ce composé se fait avec des matières tendres, & l'essence en est la base.

Il n'y a que celui à tableaux qui soit en usage. Les autres ne sont propres qu'à détremper les couleurs. Les procédés pour les faire, sont les mêmes que ceux dont on se sert pour les vernis gras.

Vernis pour les tableaux.

On demande pour les tableaux, des vernis blancs, légers & doux, qui rappellent les couleurs, les conservent, & qui ne leur donnent aucun ton, ni aucun brillant nuisible. Si les vernis étoient à l'esprit-de-vin, ils feroient gercer les couleurs; à l'huile, ils les empâteroient. Pour que les vernis soient bons, il faut qu'ils nourrissent, en quelque sorte, la toile, qu'ils maintiennent les couleurs dans leur état, & qu'on puisse enlever ces vernis, sans dégrader les tableaux. Ces vernis se composent ordinairement avec du mastic & de la térébenthine, qu'on fait fondre ensemble dans de l'essence. On les passe dans un linge ou dans un tamis, & on les laisse clarifier. On les emploie à froid sur les tableaux

Vernis de cachets.

Il y a des personnes qui s'amusent à faire un vernis avec des cachets de lettres; voici comme elles le composent: elles prennent une once & demie de cette cire à cachet, & la laissent fondre dans un demi setier d'esprit-de-vin au bain-marie, en remuant bien; si la couleur n'est point assez épaisse on y ajoute des cachets: on met trois ou quatre couches de ce vernis, & davantage si on veut le polir.

Vernis sur verre, pour préserver des rayons du soleil.

On fait un vernis fort simple pour se garantir des rayons du soleil, sans ôter la transparence du verre. Il faut pour cet effet pulvériser de la gomme adragant, la mettre dissoudre pendant 24 heures dans des blancs d'œufs battus, ensuite en frotter le verre avec une brosse très-douce.

Emploi des vernis.

Examinons présentement, toujours d'après l'ouvrage de M. Watin, la manière d'employer le vernis.

L'art de l'emploi du vernis consiste à l'appliquer, à le polir, le lustrer, le rafraîchir, le réparer, quelquefois même à le détruire, ou pour en appliquer un nouveau, ou pour le faire disparoître tout-à-fait.

Avant de faire l'application du vernis, il faut se garantir de toute poussière qui le gâteroit; il faut prendre un vernis pur, bien conservé, & enfermé dans un vase frais & sec. On enlève légèrement le vernis avec la brosse; & on l'emploie à froid sur

un fond qui n'ait ni craſſe ni humidité. On expoſe enſuite le ſujet verniſſé à une chaleur douce du ſoleil ou d'une étuve, en le maſquant d'un vitrage, pour le défendre de toute ordure.

Les vernis gras demandent une chaleur plus forte que ceux à l'eſprit-de-vin.

Il faut vernir à grands traits, promptement & rapidement, l'allée & le retour, pas davantage; il faut étendre le vernis également & uniment, ſans croiſer les coups de pinceaux, à l'épaiſſeur au plus d'une feuille de papier.

On ne doit mettre une ſeconde couche que quand la première eſt abſolument ſéche.

Si le vernis appliqué devient terne & inégal, il faut l'enlever & le recommencer, au lieu de vouloir le raccommoder.

On polit le vernis, comme on le dira ci-après, pour en ôter juſqu'aux plus petites éminences; le mieux eſt de polir à chaque couche.

On applique les vernis avec des pinceaux de poils de blaireaux, faits en forme de patte-d'oie, & qu'on appelle *blaireaux à vernir*, ou avec des pinceaux de ſoie de porcs très-fine. Si les parties à vernir ſont petites, on ſe ſert de pinceaux enchâſſés dans des plumes.

On éclaircit les vernis trop épais à l'eſprit-de-vin, avec de l'eſprit-de-vin rectifié; & ceux à l'huile, avec de l'eſſence.

On nettoie les pinceaux dans l'eſprit de vin ou dans l'eſſence, ſuivant la nature des vernis auxquels ils doivent ſervir.

Quand on veut vernir un ſujet, ſoit peint, ſoit nu, ſoit doré; ſi l'on craint que le vernis ne s'emboive, on met auparavant un encollage à froid.

Nous avons déjà obſervé que les vernis à l'eſprit de vin ſont préférables pour l'intérieur, & ceux à l'huile pour l'extérieur.

Si l'on veut vernir une *boiſerie*, on lui donne d'abord une teinte de bois, & enſuite pluſieurs couches de vernis. Pour cette opération, il faut pulvériſer & infuſer dans l'eau, ſuivant le ton de la couleur que l'on cherche, de l'ochre de rue ou de l'ochre jaune, de la terre d'ombre & du blanc de céruſe; on ne met de cette teinte que ce qui eſt néceſſaire dans une doſe de colle de parchemin; on remue le tout enſemble, on paſſe le mélange au tamis, on en donne deux couches bien étendues à froid, on les laiſſe bien ſécher, enſuite on y applique deux couches du vernis à l'eſprit-de-vin que nous avons indiqué ci-devant. Si on vernit dans un lieu public, comme dans un chœur d'égliſe, il faut employer de préférence le vernis blanc au copal.

Nous avons parlé de la compoſition du vernis propre pour les *violons & inſtruments de muſique*, qui eſt rouge de ſa nature à cauſe de la laque; quelques-uns teignent un peu le bois, avant d'appliquer le vernis, qu'on emploie auprès du feu; on peut encore y mettre un encollage teint, par deſſus lequel on couche le vernis.

Cette teinture ſe fait, ſi on la deſire rouge, en faiſant bouillir dans l'eau, du rocou avec un peu d'alun, ou ſi on la veut jaune, en ſubſtituant du ſafran avec de l'alun; on peut encore mélanger les deux teintes pour en faire une mixte.

Il ſuffit de deux couches de vernis à l'eſprit-de vin pour les bois *d'éventails*, peints à la gomme, & bien ſecs. On emploie le pareil vernis pour les *découpures*, qui ſont collées avec de la gomme ſur un fond peint à l'huile ou en détrempe.

Pour les *boîtes de toilettes & étuis*, 1°. on donne quatre à cinq couches de blanc d'Eſpagne broyé à l'eau, & détrempé à la colle de parchemin; 2°. quand elles ſont ſéches, on paſſe deſſus de la pierre ponce pour en ôter les grains, & on adoucit avec de la toile neuve & de l'eau; 3°. on applique deux couches de la teinte choiſie, broyée à l'eau & détrempée à la colle de parchemin; 4°. on paſſe une ou deux couches d'encollage d'une eau de gomme, pour empêcher le vernis de gâter les couleurs des découpures; 5°. quand la gomme eſt ſéche, on met trois à quatre couches du vernis que nous avons indiqué. Si l'on veut polir le vernis, on en met huit à dix couches que l'on polit avec de la ſerge & du blanc d'Eſpagne ou du tripoli.

Pour les *boîtes de carton*, ſi elles ſont faites au tour, 1°. donnez avec un blaireau vingt à vingt-quatre couches du *vernis à l'apprêt*, qui ſe compoſe à l'huile de même que ceux au copal & au karabé, excepté qu'on ne fait pas choix des matières, & qu'on y emploie ſeulement les épluchures de ces deux ſubſtances; on fait ſécher chaque couche dans une étuve la plus chaude qu'il eſt poſſible; 2°. à chaque quatrième couche, on paſſe la boîte au tour pour adoucir les couches, les redreſſer & en ôter les grains; 3°. toutes les couches étant ſéches & finies, au lieu de les poncer on les gratte, on les adoucit avec une lame de couteau, ce qui eſt plus favorable pour la couleur; 4°. on broye très-fin les couleurs à l'huile de lin de Hollande; on les détrempe avec de l'eſſence; 5°. on y étend cinq ou ſix couches bien minces de ces couleurs avec des pinceaux de petit gris; 6°. enfin on étend dix à douze couches du beau vernis blanc au copal que nous avons indiqué.

Pour le *papier de la Chine* ou *autre collé ſur toile*, que l'on veut vernir; 1°. on bat & tamiſe bien de la colle de parchemin légère; 2°. on en donne deux couches froides, legères & unies ſur le papier, ayant ſoin de ne point gâter les couleurs; 3°. les couches étant ſèches, on échauffe la pièce, & on applique deux couches de vernis à l'eſprit-de-vin.

Pour *vernir les métaux*, comme des cafetières de cuivre ou de fer-blanc, on nettoie d'abord le vaſe avec une pierre ponce, on le frotte avec la prêle, on le polit avec du tripoli; enſuite on étend deſſus cinq à ſix couches de vernis gras au copal, ſi le fond eſt blanc, & au karabé, s'il eſt ſombre, ayant ſoin de laiſſer bien ſècher chaque couche avant d'en appliquer une autre, & de préſenter

le vaſe à une chaleur forte du ſoleil ou du feu, quand on emploie le vernis.

Quand on veut vernir des *fers & balcons extérieurs*, on donne une première couche de noir de fumée, mêlée avec un peu de terre d'ombre, qu'on broye à l'huile graſſe, & qu'on détrempe à l'eſſence; lorſque la couleur eſt sèche, on mêle du noir de fumée dans le vernis gras indiqué ci-devant, on en étend une ou deux couches ſur le fer, on met une couche de vernis pur par deſſus, pour lui donner du brillant. Si les fers ſont *intérieurs*, on ſe ſert du vernis à l'eſprit-de-vin, dans lequel on détrempe du noir de fumée.

M. Watin enſeigne auſſi quelques procédés pour imiter, autant qu'il eſt poſſible, les *vernis des Chinois & des Japonois*.

Ces peuples travaillent les ouvrages ou à plat & ſans reliefs, ou à la pâte & en reliefs; dans l'une ou l'autre de ces manières, ils ſemblent avoir adopté de préférence les fonds noirs, pour exécuter leurs arabeſques & leurs reliefs; ils varient quelquefois ces noirs fonds, en y ſemant de l'aventurine ou en faiſant des fonds rouges ou cafés, & des fonds d'or polis: ces derniers ſont les plus recherchés & les plus chers.

Préparations des fonds noirs de la Chine.

1°. On doit choiſir le bois le plus léger comme le plus ſec, & préférer celui qui a le moins de racines & de pores, étant plus ſuſceptible d'être poli; le tilleul, l'érable, le buis, le poirier, ſont parmi nos bois ceux qui paroiſſent le mieux convenir, quoiqu'ils n'approchent pas de ceux des Chinois.

2°. On polit une planche, & on y colle une toile des plus fines, telle que la mouſſeline; cette toile ſert à contenir le bois.

3°. On broie du blanc de Bougival ou d'Eſpagne; & pour leur donner du corps on y ajoute de la terre d'ombre: on détrempe le tout à la colle de gants moyennement forte; on donne cinq ou ſix couches de ce mélange.

4°. On polit ces couches avec de la prêle, enſuite avec de la pierre ponce & du tripoli réduits en poudre impalpable.

5°. La pièce ainſi préparée, on broie du noir d'ivoire avec le vernis gras au karabé ou à l'ambre, on le détrempe avec le même vernis, en quantité ſuffiſante pour le rendre noir, ce qui fait à peu-près une once de noir ſur quatre de vernis: s'il eſt trop épais, on l'éclaircit avec de l'eſſence.

6°. On donne huit, dix, douze à vingt couches de vernis.

Les pièces faites au vernis d'ambre, doivent être ſéchées à la chaleur modérée d'un feu ou d'une étuve, pour acquérir plus de ſolidité & de dureté.

Si l'on emploie le vernis de gomme-laque à l'eſprit-de-vin, il n'a beſoin que de la chaleur douce du ſoleil ou d'une chambre.

7°. Il faut polir le vernis comme on vient de le dire avec de la prêle, de la ponce pilée & du tripoli.

8°. La pièce étant ainſi préparée & polie, on calque deſſus le deſſin que l'on veut peindre; cela ſe fait ordinairement avec la pointe d'un bois très-dur, ou avec une pointe de fer, lorſqu'on eſt ſûr de ſon trait; enſuite on applique le mordant ou la pâte ſur ce qui a été tracé.

Manière de vernir à plat & ſans relief.

Pour imiter la manière de vernir les laques de Chine à plat & ſans relief, on deſſine ſur des fonds polis des fleurs, des plantes, des arbres, des maiſons &c.: enſuite on repaſſe au pinceau avec un mordant tous les objets deſſinés.

Quand le mordant eſt aux trois quarts ſec, on jette deſſus la poudre d'or & d'argent, qu'on veut y metre.

On brunit le tout quand il eſt ſec.

Le mordant qu'on emploie, n'eſt autre choſe que le même vernis d'ambre, dont on a fait les fonds polis; on y introduit du vermillon, mais en petite quantité, de façon que le vernis ne perde point ſon corps graiſſeux, qui doit happer l'or; le vermillon ſert à faire reconnoître les endroits où l'on doit appliquer l'or.

On emploie cette mixtion un peu épaiſſe, quand on veut deſſiner des arbres ou des plantes chinoiſes.

Il eſt inutile de ſe ſervir du mordant mêlé de vermillon, quand on veut ſeulement faire une montagne, des maiſons, des fonds de payſages, des terraſſes; le vernis peut alors tenir lieu de mordant; on s'en ſert pour revenir ſur ſon deſſin, & donner des formes à ce qu'on n'a fait d'abord que coucher à plat.

Manière de vernir à la pâte.

Les pâtes ſervent à faire des reliefs ſur leſquels on peint des arbres, des montagnes, des maiſons.

On compoſe ces pâtes de pluſieurs façons; la meilleure ſeroit celle des Chinois & des Japonois: mais comme on l'ignore, on cherche à l'imiter en broyant enſemble du blanc d'Eſpagne & de la terre d'ombre, avec un vernis gras à l'ambre.

Prenez environ deux onces de blanc d'Eſpagne, autant de terre d'ombre, avec une once de vernis; broyez le tout ſous la molette, & compoſez-en une eſpèce de pâte, en la détrempant aſſez au vernis à l'ambre, pour qu'elle puiſſe s'employer au pinceau.

Quand toutes les préparations pour les fonds noirs ſont faites, & que les fonds ſont polis & bien noirs, on met deſſus l'ouvrage une ou pluſieurs couches de la pâte, ſuivant l'épaiſſeur qu'on veut avoir.

On fait ſécher la pâte, ſoit au ſoleil, ſoit dans une étuve: quand elle eſt ſuffiſamment endurcie, on unit avec des morceaux de prêle les endroits

raboteux, & on polit ensuite avec de la pierre ponce & du tripoli broyés.

Le tout ainsi disposé, on grave avec un burin sur le relief, qui a été formé sur le mordant, soit des figures, soit des animaux, des paysages, des montagnes, des maisons, ou tel autre dessin.

On repolit encore de nouveau ce qu'on vient de graver, & l'on passe sur ces reliefs une couche ou deux de vernis à l'ambre, ou d'un vernis de gomme-laque à l'esprit-de-vin, dans lequel on a mis du noir d'ivoire.

Cependant on ne doit mettre ainsi en noir, que les endroits dont on veut laisser pénétrer les fonds, comme pour les dessins de têtes, de pieds, de mains, d'oreilles, & toutes les extrémités des figures.

Quant aux draperies, elles se font ordinairement en rouge avec du vermillon, & rarement en brun. Les Japonois y introduisoient aussi des burgos, des nacres de perles, des lames d'or, incrustés au moyen d'un vernis plus épais que le vernis ordinaire, qui servoit à les retenir, & qu'on repolissoit après avoir encore passé quelques nouvelles couches de vernis sur tout l'ouvrage.

C'est là le procédé des vernis de boîtes de carton ornées de nacre de perle, dont le sieur Martin & ses frères avoient amené la mode.

Pour orner ces vernis d'or ou d'argent, on couvre d'un mordant la partie qu'on veut dorer ou argenter, on renverse dessus l'or ou l'argent en poudre, lorsqu'elle est sèche à moitié; on fait ensuite sécher au soleil ou à l'étuve; enfin on polit avec la dent de loup ou le brunissoir.

Des ors & argents employés dans les ouvrages de Chine.

L'or en chaux, l'or en poudre, l'or vert, l'or en coquille, l'or faux, l'or d'aventurine, l'or rouge, l'argent fin en poudre, l'argent en coquille, la limaille d'argent & l'aventurine d'argent, servent le plus communément aux ouvrages de Chine & du Japon; ces ors demandent des préparations que M. Watin nous fait connoître.

Pour l'*or en chaux*, on achete à la monnoie quatre gros d'or en chaux, qui est l'or de départ, on le reduit en poudre, on le broie sur une pierre de porphyre; on le lave dans de l'eau jusqu'à ce qu'elle en sorte très-claire, on le fait sécher au soleil ou dans une étuve; on jette de cette poudre sur ce qu'on a peint, & autant que le mordant en peut prendre; on le fait sécher ensuite avant que de brunir.

Or en poudre. On a un livret d'or fin, on le renverse sur une pierre à broyer enduite de miel; on broie ces feuilles d'or comme des couleurs; on ramasse le tout avec un couteau à broyer; on jette ce mélange dans un vase, & on lave dans plusieurs eaux jusqu'à ce que l'or soit dégagé de toutes matières étrangères: lorsqu'il est pur, on le fait sécher.

C'est le même procédé à suivre pour les feuilles d'or faux, & pour des feuilles d'argent; on substitue aussi quelquefois l'étain à l'argent: mais en général dans ces choses d'ornement, il faut employer de l'or & de l'argent fins, pour que le solide & l'agréable se trouvent ensemble.

L'*or vert*, est de l'or battu qui se vend en livrets sous cette couleur, & qui se prépare comme on vient de le dire avec le miel.

L'*or & l'argent en coquilles*, se vendent ainsi préparés chez les marchands; mais il faut préparer l'or & l'argent broyés au miel.

L'*or* & *l'argent aventurine*, se vendent en livrets, doivent se broyer au miel, mais très-légérement, en sorte que la poudre soit en petits grains.

Quand on veut *aventuriner* des fonds, on met une couche de vernis d'ambre pur sur la pièce, on jette dessus de la poudre d'aventurine, à une cartaine distance, avec beaucoup d'égalité & de précaution; on procede ensuite comme à l'ordinaire.

L'*argent en chaux*, est une poudre fine que l'on obtient à la lime, d'un lingot qu'on broie, qu'on lave, & qu'on emploie sur le mordant comme l'or.

La limaille, soit de cuivre rosette, soit de cuivre rouge ou jaune, se prépare de même.

Pour imiter la manière du Japon, il faut se servir de l'or en chaux, & on imite la manière de la Chine avec l'or en feuille préparé au miel.

Si l'on travaille d'imagination, il n'y a rien à prescrire au goût du compositeur; mais si l'on imite; alors le modele ou l'ouvrage chinois ou japonois, indique assez ce qu'il faut faire; il en est de même quand il s'agit de raccommoder des laques; il faut se conformer au modele.

Ordinairement lorsqu'on travaille en faux laque, on n'emploie que du vernis à l'esprit-de-vin, & l'on ne met point sécher à l'étuve; mais il faut avoir attention de vernir avec un pinceau les bronze & or faux.

Nous avons vu qu'un des principaux procédés du vernisseur, étoit de *polir* avec de la pierre ponce & du tripoli réduits en poudre. Les *pierres ponces* sont des pierres légères & poreuses, calcinées, d'un goût salé & marécageux, de couleur grise ou blanchâtre; on les tire de Sicile vers le mont Vesuve.

Le tripoli est aussi une pierre légère calcinée, d'une couleur rougeâtre, que l'on tire de plusieurs endroits de Bretagne, d'Auvergne, d'Italie.

Quand on veut *polir* les vernis, il faut que la pierre ponce soit en poudre impalpable, que l'on imbibe d'eau, dont on frotte légèrement & également avec une serge.

Le tripoli doit être également réduit en poudre très-fine, & on la prend avec un morceau de drap blanc imbibé d'huile d'olive, pour polir; on essuye ensuite l'ouvrage avec des linges doux; & quand le tout est bien sec, on décrasse avec du blanc d'amidon ou du blanc d'Espagne, en frottant avec la paume de la main & essuyant avec un linge, ce qui s'appelle *lustrer*.

Pour

Pour *rafraîchir* ou *raviver* des couleurs ou vernis, & leur enlever la craſſe & la mal-propreté, on ſe ſert d'une eau de leſſive faite avec de la *potaſſe* & des cendres *gravelées*.

Si l'on n'a pas la facilité à la campagne d'avoir ces ſels, on peut ſe les procurer de la manière ſuivante.

La *potaſſe* ou *védaſſe* ſe fait en brûlant des rameaux d'arbres dans des foſſés garnis en dedans de briques, en manière de fourneau; on continue long-temps la calcination des cendres de ce bois, & on les arroſe à pluſieurs repriſes avec de la leſſive commune, afin qu'elles forment des blocs & morceaux durs bien cuits & bien impregnés de ſel. La Pologne, l'Allemagne, la Ruſſie fourniſſent beaucoup de potaſſe.

La *cendre gravelée* eſt une lie de gros vin qu'on fait ſécher & calciner; il faut la choiſir en pierres bien sèches & nouvellement faites, de couleur blanche ou verdâtre, & d'un goût ſalé amer. La cendre gravelée doit ſe garder dans un vaiſſeau clos & dans un lieu ſec, parce que l'humidité de l'air diſſolveroit le ſel alkalin qu'elle contient.

Or, pour faire cette eau de leſſive, qui eſt ici recommandée; on prend ſix pintes d'eau de rivière, on y met tremper trois livres de potaſſe & une livre de cendre gravelée, & l'on peut s'en ſervir peu de temps après; cette eau eſt violente & mordicante; on l'appelle communement *eau ſeconde*, qu'il ne faut pas confondre avec un autre *eau ſeconde*, qui eſt une eau forte ou eſprit de nitre affoibli.

Pour *leſſiver* ou *décraſſer* les couleurs ſales, on met un demi-ſeptier de l'*eau ſeconde* que nous avons décrite dans une pinte d'eau; on l'étend également, en prenant garde de faire des coulures, & trois ou quatre minutes après, il faut laver avec de l'eau de rivière à la nage, pour emporter la craſſe & l'eau ſeconde: les couleurs paroiſſent franches après cette opération; quand tout eſt ſec, on donne une ou deux couches de vernis.

Si la peinture étoit gâtée, ſoit par un grand frottement, ſoit par le feu, il faut tâcher de *raccorder* la couleur nouvelle, en la tenant d'une teinte un peu plus claire que l'ancienne, & y mettant moins d'huile, laiſſant enſuite le temps & l'air agir pour lui donner le même ton.

Pour *détruire* les couleurs & les vernis, on imbibe le ſujet d'eau ſeconde, on leſſive, on lave avec de l'eau, on enleve avec des grattoirs & des fers à réparer.

Moyens de rafraîchir les couleurs d'un tableau.

Si l'on veut donner de la fraîcheur & de la vivacité aux couleurs d'un tableau, on fait fondre gros comme une aveline de ſucre candi dans un demi-poiſſon d'eau-de-vie; on bat vivement un blanc d'œuf, & on y introduit peu-à-peu l'eau-de-vie; Le tout étant mêlé on le bat encore, & avec une éponge douce & fine, on paſſe légérement de cette liqueur ſur le tableau, s'il eſt nouveau.

Si le tableau eſt ancien, on le nettoie légérement avec le bout d'une broſſe un peu rude, qu'on trempe dans une leſſive tiede, compoſée d'une pinte d'eau de rivière & d'un quarteron de ſavon noir; il faut ſurtout avoir attention que cette leſſive ne ſéjourne pas trop long-temps, & ne morde pas trop fort. Le tableau étant bien lavé, bien nettoyé, bien ſec, on y applique une ou deux couches de bon vernis.

Cette leſſive ainſi compoſée, convient mieux pour nettoyer les anciens tableaux, que les leſſives compoſées de potaſſe, de cendres gravelées, d'eau ſeconde avec de l'urine, &c.

Il y en a qui ne ſe ſervent en cette occaſion que de l'eau pure de rivière, qu'ils laiſſent quelque temps ſur la peinture: mais l'eau, en ſéjournant, peut détremper & gâter les couleurs, & elle devient dangereuſe, s'il y a déja des vernis dont on ignore la nature.

Nous terminerons cet article, par le *MÉMOIRE INTÉRESSANT DU PÈRE D'INCARVILLE, SUR LE FAMEUX VERNIS DE LA CHINE.*

« On ſait maintenant en Europe que le vernis de la Chine n'eſt point une compoſition, mais une gomme ou réſine qui coule d'un arbre que les Chinois appellent *Tſi-chou* ou *arbre du vernis*.

Cet arbre croît dans pluſieurs provinces méridionales de la Chine: il croît ſans culture dans les montagnes; on en trouve dont le tronc a un pied & plus de diamètre: ceux que l'on cultive dans les plaines & ſur quelques montagnes, ne viennent guère plus gros que la jambe: les Chinois les épuiſent, auſſi ces arbres cultivés ne durent pas plus de dix ans.

L'arbre de vernis reprend facilement de bouture: dans l'automne on remarque les branches dont on veut ſe ſervir pour tranſplanter; on les entoure de terre détrempée un peu ferme à quelques pouces au deſſus de l'endroit où on veut couper la branche, on forme de cette terre une boule groſſe comme la tête ou environ, on l'enveloppe de filaſſe ou de linge, pour contenir le tout juſqu'au temps des gelées; on arroſe de temps en temps la boule de terre pour l'entretenir fraîche: la branche pouſſe des racines; au printemps, on ſcie la branche au deſſous de la boule de terre, & on la tranſplante.

Cet arbre vient également bien en plaine campagne comme ſur les montagnes, & le vernis eſt en tout auſſi bon, pourvu que le terrein ſoit bien ſitué: les arbres qui n'ont pas une bonne expoſition ou qui ſont plus à l'ombre, donnent plus de vernis, mais moins bon. Cet arbre ne demande d'autre culture que de remuer la terre au pied, & d'y raſſembler des feuilles, qui, en pourriſſant, lui ſervent de fumier.

Le vernis ſe recueille en été; ſi c'eſt un arbre cultivé, chaque année on en tire trois fois du vernis; celui de la première fois eſt meilleur que celui de la ſeconde, & celui de la ſeconde meilleur que celui de la troiſième. Si ce ſont des arbres qui

croissent sans culture dans les montagnes, on n'en tire qu'une fois par an, ou si on en tire trois fois dans une année, on les laisse reposer trois ans sans en tirer.

Pour faire sortir le vernis, on fait avec le couteau trois entailles dans la peau de l'arbre jusqu'au vif, sans lever cette peau. Ces trois entailles forment un triangle: dans la base de ce triangle, on insère une petite coquille de moule de rivière, pour recevoir la liqueur qui découle des deux lignes collatérales du triangle: c'est-là ce qui se pratique aux arbres cultivés. Quant aux arbres sauvages, on fait une entaille dans l'arbre avec la hache, comme on fait en Europe pour tirer la résine du pin; on peut faire jusqu'à vingt entailles à ces gros arbres; mais aux arbres cultivés, on place, au plus, quatre coquilles à la fois, & l'on fait de nouvelles entailles à chaque fois qu'on veut tirer du vernis.

Il arrive quelquefois aux gros arbres sauvages, qu'après y avoir fait des entailles, le vernis ne coule pas; il faut alors humecter un peu l'endroit par où doit couler le vernis; pour cela, on se précautionne de soies de cochon; on en prend quelques brins que l'on mouille, au défaut d'eau, avec de la salive; & l'on passe ces soies sur l'endroit, lequel en s'humectant, ouvre les pores de l'arbre & facilite le passage au vernis.

Quand un arbre sauvage paroît épuisé, & qu'on n'espère plus en tirer de vernis, on en entoure la cime d'une petite botte de paille, on y met le feu, & tout ce qui reste de vernis dans l'arbre se précipite dans les entailles qu'on a faites en quantité au pied de cet arbre.

Ceux qui vont le recueillir partent avant le jour: au petit jour ils placent leurs coquilles, chaque homme n'en place guère qu'un cent: on laisse ces coquilles environ trois heures, après quoi on ramasse le vernis qu'on y trouve, commençant par les premières placées. Si on laissoit ces coquilles plus long-temps en place, le vernis en vaudroit mieux, mais il diminueroit, le soleil évaporant l'aqueux qui s'y trouve: ce ne seroit pas le profit du marchand.

Ceux qui recueillent ce vernis, portent pendu à leur ceinture un petit seau de *bambou*, dans lequel ils font tomber le vernis; pour le faire tomber, ils humectent un doigt en le passant sur la langue, & en essuient la coquille: le doigt étant mouillé, le vernis ne s'y attache point. Il y en a qui se servent d'une petite spatule de bois qu'ils trempent dans l'eau, ou qu'ils passent sur la langue, pour faire tomber le vernis des coquilles. Ce que chacun a ramassé dans son petit seau, il le porte chez les marchands, où on le renverse dans des barils. Ces seaux & ces barils sont soigneusement couverts d'une feuille de papier, comme les confituriers couvrent les pots de confitures d'une feuille coupée en rond pour entrer juste dans le pot. Ceux qui ramassent le vernis ne se donnent pas la peine de couper ainsi le papier, mais ils l'appliquent exactement sur tous les bords du vase, pour que le vernis se conserve mieux, & qu'il n'y entre point d'ordures. Leurs papiers qu'ils nomment *Mau-theoutchi*, est très-commode pour cela; il est est fait de chanvre.

Il faut prendre garde, en couvrant & découvrant les vases qui contiennent le vernis, de s'exposer à sa vapeur: on tourne la tête pour l'éviter; sans cette attention, l'on courroit risque de gagner les *clous de vernis*; ils ont assez de rapport avec ceux que cause l'herbe à puce en Canada, avec cette différence que ceux du vernis sont beaucoup plus douloureux. Ceux qui les ont sentent une chaleur insupportable. On est sûr que ce sont des clous de vernis, quand les bourses enflent, ce qui ne manque jamais; on en est quitte pour souffrir, car on n'en meurt pas. Pour appaiser le grand feu de ces clous, avant qu'ils soient aboutis, on les lave avec de l'eau fraîche; mais quand ils sont percés, on les frotte avec le jaune qui se trouve dans le corps des crabes, ou, à son défaut, avec la chair des coquillages, qui, par sa grande fraîcheur soulage beaucoup la douleur. Très-peu de ceux qui travaillent au vernis, sont exempts d'être attaqués une fois de ces sortes de clous. Ce qu'il y a de singulier, c'est que les gens vifs & colorés les gagnent plus facilement que les phlegmatiques. Quelques-uns de ces derniers n'en ont jamais été attaqués.

Pour conserver le vernis, on place les vases où il est, dans des caves fraîches, & non trop humides; étant bien couvert, il s'y conserve tant qu'on veut.

Le vernis, quand il sort de l'arbre, ressemble à la poix liquide: exposé à l'air, sa surface prend d'abord une couleur rousse; & peu après il devient noir, mais d'un noir non brillant, à cause de l'eau qu'il contient.

Les Chinois distinguent trois sortes de vernis, le *Nien-tsi*, le *Si-tsi* & le *Kouang-tsi*. Les trois mots *Nien*, *Si* & *Kouang* sont trois noms de villes principales, d'où se tirent les trois espèces de vernis; savoir, *Nien-tcheou-fou*, *Si-tcheou-fou* & *Kouang-tcheou-fou*. *Tcheou-fou* signifie *ville principale* ou du premier ordre.

Le *Nien-tsi* & le *Si-tsi*, sont deux espèces de vernis qu'on emploie pour faire le vernis noir: le *Nien-tsi* seul vaudroit mieux, mais il est très-difficile d'en trouver de pur; les marchands y mettent du *Si-tsi*.

Le canton où se recueille le *Nien-tsi* est de peu d'étendue, aussi ne peut-il suffire à tous les ouvrages qui se font à la Chine. Le *Nien-tsi* est d'un noir plus brillant que le *Si-tsi*; il coûte à Péking environ cent sols la livre; le *Si-tsi* n'y coûte que trois livres. Le *Kouang-tsi* tire sur le jaune; il est plus pur, ou contient moins d'eau que le *Nien-tsi* & le *Si-tsi*: il a un autre avantage, c'est que pour l'employer on y mêle environ la moitié de *Tong-yeou*, qui est un autre vernis ou plutôt une huile très-commune en Chine, qui, sur les lieux où elle se recueille, ne coûte que deux ou trois sols la livre: j'ai oui dire

qu'on la vend à Paris ſous le nom de vernis de la Chine : elle reſſemble à la térébenthine.

J'ai dit qu'on mêle environ la moitié de cette huile dans le vernis nommé *Kouang-tſi*, cela dépend de la pureté du vernis : s'il eſt très-pur, on y en mêle plus de la moitié, alors il revient à peu près au prix du *Nien-tſi*.

Il faut d'abord le dépouiller de ce qu'il contient d'aqueux, en le faiſant évaporer au ſoleil, ſans quoi il ne deviendroit jamais brillant. Voici de quelle manière les Chinois s'y prennent.

Ils ont exprès de grands vaſes plats dont le rebord n'a pas plus d'un pouce ou d'un pouce & demi de haut : ces vaſes ſont des eſpèces de corbeilles de jonc ou d'oſier cliſſé ; ils enduiſent cette corbeille d'une couche de compoſition de terre ou de cendre ; par deſſus cette couche, ils appliquent une ſeule couche de vernis commun. Ces ſortes de vaſes ſont commodes pour faire évaporer le vernis, & le ramaſſer enſuite facilement.

Si le ſoleil eſt un peu ardent, deux ou trois heures ſuffiſent pour enlever tout l'aqueux du vernis, dont on ne met au plus qu'un pouce d'épais dans le vaſe ; tandis qu'il s'évapore, on le remue avec une ſpatule de bois, preſque ſans diſcontinuer, le tournant & le retournant ; d'abord il ſe forme des bulles blanches, qui peu à peu diminuent & deviennent plus petites ; enfin, elles prennent une couleur violette, alors le vernis eſt ſuffiſamment évaporé.

Quand de ce vernis, que je ſuppoſe du *Nien-tſi*, auquel on a ajouté environ le quart de *Si-tſi*, on veut faire le beau vernis ordinaire de la Chine, après l'avoir fait évaporer environ à moitié, on mêle cinq ou ſix gros de fiel de porc pour une livre de vernis ; il faut que ce fiel ait été auparavant évaporé au ſoleil juſqu'à ce qu'il devienne un peu épais : ſans le fiel de porc, le vernis n'auroit pas de corps, il ſeroit trop fluide.

Après avoir remué pendant un quart d'heure le fiel de porc avec le vernis, on ajoute quatre gros de vitriol romain par livre de vernis ; on a fait diſſoudre auparavant ce vitriol dans une ſuffiſante quantité : on ſe ſert quelquefois de thé ; on continue de remuer le vernis juſqu'à ce que, comme je l'ai déjà dit, les bulles qui ſe forment deſſus prennent une couleur violette : ce vernis ainſi préparé ſe nomme en Chine *Kouang-tſi*, ou vernis brillant : la lettre *Kouang* ſignifie *brillant*.

Depuis peu d'années les Chinois ont imité le brillant du vernis noir du Japon. Les Chinois le nomment *Yang-tſi*. *Yang* ſignifie *mer*, comme qui diroit vernis qui vient d'au-delà de la mer, le Japon étant ſéparé de la Chine par la mer. C'eſt pour la même raiſon qu'ils appellent l'Europe *Ta-ſi-Yang*, & l'Inde *Siao-ſi-Yang*, comme qui diroit le grand pays, le petit pays à l'occident au-delà de la mer. *Ta* ſignifie *grand ; Siao*, *petit ; Si*, *l'occident*. Les Chinois qui ne ſont pas au fait, croient que ce nom de *Yang-tſi* a été donné au vernis façon du Japon parce que le ſecret en venoit d'Europe.

Le *Yang-tſi* ne diffère du *Kouang-tſi*, qu'en ce que, quand le *Kouang-tſi* eſt tout-à-fait évaporé, on y ajoute ſur une livre de vernis, un gros d'os de cerf calciné en noir & réduit en poudre fine. (Les Chinois prétendent que les os des côtes valent mieux que les autres os). Nous eſſayâmes de l'ivoire brûlé que je calcinai en noir ; l'ouvrier trouva qu'il faiſoit mieux que les os de cerf calcinés, & il me pria de lui en donner. Outre les os de cerf calcinés en noir, ils y ajoutent une once d'*huile de thé*, qu'ils rendent ſiccative en la faiſant bouillir doucement après avoir jeté dedans en hiver cinquante grains d'arſenic, moitié rouge ou réalgal, & moitié gris ou blanc ; en été ſix grains ſuffiſent : ils remuent continuellement cet arſenic dans l'huile avec une ſpatule. Pour voir ſi l'huile eſt ſuffiſamment ſiccative, ils en laiſſent tomber une goutte ſur un morceau de fer froid : ſi, poſant le bout du doigt ſur cette huile figée, & l'élevant doucement elle s'attache au doigt & file un peu, elle eſt à ſon point. Cette huile donne le beau brillant au vernis.

Les Chinois diſent que toute autre huile que l'huile de thé, ne ſécheroit point dans le vernis, & que toujours elle ſortiroit au dehors : j'en doute ; le *Tong-yeou* rendu ſiccatif, ne ſort point, & je crois que quelqu'autre huile bien ſiccative feroit le même effet.

Cette huile de thé ſe tire des fruits d'un arbre de thé particulier ; il reſſemble un peu à nos pruniers : on ne le cultive que pour ſes fruits & non pour ſes feuilles. Ce fruit reſſemble à nos châtaigniers, excepté que la peau extérieure n'eſt point hériſſée de pointes comme celle des châtaignes. Le fruit du *Tong-chou*, dont on fait le *Tong yeou*, lui reſſemble aſſez.

Les Chinois ont encore trois autres préparations de vernis ; ſavoir, le *Tchao-tſi*, le *Kin-tſi* & le *Hoa-kin-tſi*. Le *Tchao-tſi* eſt celui qu'ils jettent ſur leur poudre d'or pour imiter l'aventurine. *Tchao* ſignifie *envelopper*, couvrir, comme qui diroit vernis extérieur. Ce vernis eſt d'un jaune tranſparent ; il eſt compoſé de moitié *Kouang-tſi*, c'eſt-à-dire, qui vient de *Kouang-tcheou-fou*, & de moitié *Tong-yeou*. rendu ſiccatif. Le *Kin-tſi* tire ſon nom de la couleur d'or ; la lettre *Kin* ſignifie *or*. En effet, ce vernis eſt d'un jaune doré : il eſt compoſé avec le *Si-tſi* le plus commun, ou celui qu'on a recueilli à la troiſième récolte, moitié de ce vernis & moitié de *Tong-yeou* C'eſt ſur une couche de ce vernis qu'ils ſement leur poudre d'or, ſur laquelle ils jettent, comme je l'ai déja dit, une couche de *Tchao-tſi*. La poudre d'or ainſi ſemée entre ces deux couches de vernis, imite l'aventurine, mais ce n'eſt que long-temps après ; car elle eſt beaucoup plus belle au bout de quelques années qu'au bout de quelques mois ; j'en ai l'expérience.

Le *Hoa-kin-tſi* eſt celui dont ſe ſervent les peintres en vernis pour délayer leurs couleurs, d'où lui vient ſon nom de *Hoa*, qui ſignifie *peindre ;* celui de *kin*,

parce qu'il sert à peindre en or, ou aux dessins en or : ce vernis est composé de moitié de *Tchao-tsi* & moitié de *Kin-tsi*.

Travail du vernis.

La première chose qu'il faut faire, c'est de passer le vernis pour le purifier le plus qu'il est possible de toute ordure & poussière ; pour cet effet on prépare du coton, comme quand on veut faire une courte-pointe ; on met trois lits de coton ainsi préparé ; on les étend sur un morceau de toile claire; sur ces lits de coton on verse le vernis, soit *Yang-tsi*, soit *Kouang-tsi* évaporé, & on l'enveloppe bien exactement avec le coton lit par lit, retranchant, s'il est nécessaire, dans les plis un peu de coton, pour qu'il se couche plus aisément & plus uniment : quand les trois lits de coton ont été ainsi couchés sur le vernis les uns après les autres, on enveloppe le tout de la toile pour exprimer le vernis qui y est enveloppé. La machine dont se servent les Chinois pour cette opération est fort simple, & me paroît commode. Quand il ne découle presque plus de vernis, on ouvre la toile & l'on dépèce avec ses doigts les trois lits de coton, pour derechef en exprimer ce qu'on pourra ; on réitère cette manœuvre deux à trois fois, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de vernis : on jette ensuite le coton, & l'on recommence la même opération avec trois autres lits de coton neuf; on passe une troisième fois le vernis; à cette troisième & dernière fois, on ne se sert pas de coton, mais d'un lit de *Sée-mien*. Le *Sée-mien* est fait du dessus du parchemin qui enveloppe la nymphe du ver à soie : on étend sur la toile claire, au lieu de coton, sept ou huit doubles du *Sée-mien*, on en enveloppe le vernis comme on a fait aux autres expressions avec le coton, & on l'exprime : le vernis ainsi passé est censé très-pur. Pour cette opération, il faut être dans un endroit bien net, & où il n'y ait aucune poussière à craindre, de peur que dans la suite il ne tombe quelque grain de poussière sur ce vernis ainsi purifié. Les Chinois, après l'avoir reçu quand il couloit, en l'exprimant dans un vase de porcelaine bien net, couvrent le vase d'une feuille de papier dit *Mao-teou-tchi*, dont j'ai parlé, & le mettent dans un endroit propre, jusqu'à ce qu'ils veulent s'en servir : alors ils ne découvrent pas tout le vase, mais ils lèvent seulement un coin du papier qui le couvre.

Dans le Mémoire plus détaillé que j'enverrai, s'il y a occasion, y joignant des modèles & échantillons de chaque chose qui entre dans le vernis, comme j'avois fait dans le premier envoi qui a péri à Belle-Isle; je décrirai au long la base dont se servent les Chinois pour appliquer le vernis sur les tables, chaises & autres meubles : un modèle que je joindrai, facilitera beaucoup l'intelligence de cette opération. Le fond de cette base est de la poudre de brique, ou de la poudre de charbon de sapin qui vaut encore mieux. Il y en a qui emploient au lieu de cela, de la sciure ou moulure de bois, qu'ils fricassent auparavant dans une poêle de fer pour lui faire jetter son huile ou résine (*a*).

La meilleure de toutes les matières pour ces sortes de bases sont les cendres de bois de cerf : on en trouvera la raison dans mon Mémoire détaillé.

On délaie des cendres, poussière ou moulure de bois avec du vernis, ou avec du sang de porc préparé avec de la chaux.

Application du vernis.

Le laboratoire doit être un endroit extrêmement net, autant qu'il se peut à l'abri de toute poussière : pour cet effet on le tapisse de nattes; par dessus ces nattes on colle du papier exactement par-tout, tellement qu'on n'apperçoit pas le plus petit endroit des nattes : la porte même du laboratoire qui doit fermer bien juste, est tapissée & collée comme le reste.

Quand les ouvriers ont à appliquer quelques couches de vernis, sur-tout la dernière, si c'est dans une saison où il n'y ait pas à craindre de prendre du froid, ils ne portent que des caleçons, pas même de chemises, de crainte de porter de la poussière dans le laboratoire : si la saison ne permet pas de se dépouiller ainsi de ses habits, on a grand soin de les bien secouer avant que d'entrer dans le laboratoire : on ne porte en outre que des habits sur lesquels la poussière ne s'attache pas aisément ; on a attention de ne pas trop remuer dans le laboratoire & de n'y pas souffrir de gens inutiles.

La première chose que font les ouvriers, c'est de bien nettoyer les brosses dont ils veulent se servir ; ils ont dans une petite jatte un peu d'huile, dans laquelle ils les nettoient, de peur qu'il n'y ait dans les brosses quelque grain de poussière ; on essuie ensuite soigneusement les brosses, afin d'en enlever toute l'huile : les brosses étant bien nettes, on découvre un coin de la jatte où est le vernis qui a été passé trois fois, comme je l'ai dit. Pour prendre le vernis avec la brosse, on ne fait que l'effleurer & en retirant la main, on tourne deux ou trois fois la brosse pour couper le filet que laisse après soi le vernis. On sait que pour appliquer du vernis quel qu'il soit, il faut passer d'abord la brosse en tous sens, appuyant également par-tout ; en finissant, il faut passer la brosse par-tout dans le même sens.

Chaque couche de vernis n'a au plus que l'épaisseur du papier le plus fin : si le vernis est trop épais, il fait des rides en séchant ; pour manger ces rides, il en coûte, on est même quelquefois obligé de les enlever avec un ciseau, au lieu de s'amuser à les polir avec des bâtons composés de poudre de brique, dont je parlerai dans la suite. Quand même il ne se seroit pas formé de rides, le vernis auroit beaucoup de peine à sécher. Avant que d'appliquer une seconde couche de vernis, il faut que la première couche soit bien sèche, & ait été polie avec des bâtons composés de poudre de brique.

(*a*) *N. B.* Que le vernis ne peut souffrir aucune huile dans son alliage si elle n'est bien siccative, autrement jamais il ne sécheroit parfaitement. *Note de M. Watin.*

Pour mettre sécher les pièces de vernis à mesure qu'on les travaille, on a pratiqué autour du laboratoire des *étagères* du haut en bas; on y place les pièces sur lesquelles on vient d'appliquer une couche de vernis, les mettant plus ou moins bas, selon qu'on veut qu'elles sèchent plus ou moins vîte. L'humidité de la terre les sèche plus tôt ou plus tard, selon qu'elles en sont plus ou moins éloignées. Quand elles sont absolument sèches, on les met sur les étagères les plus élevées, on les y laisse si on le juge à propos. A Peking où l'air est extrêmement sec, pour sécher le vernis, il faut nécessairement l'exposer dans un endroit humide entouré de nattes (*a*) que l'on arrose d'eau fraîche, autrement le vernis ne sécheroit pas. Si c'est une pièce mise en place qu'on ne puisse détacher, ils sont obligés de l'entourer ainsi de linges mouillés.

Quand la première couche de vernis est bien sèche, il faut la polir; si elle n'étoit pas bien sèche, en polissant on enleveroit quelques endroits. Un jour après qu'on a mis une pièce sécher sur l'étagère d'en bas du laboratoire, on la visite pour voir si elle est sèche: pour cela on pose doucement le bout du doigt dessus; si en le retirant il laisse une tache comme de graisse, le vernis n'est pas assez sec pour souffrir le poli. On ne risque rien de laisser une pièce plusieurs jours: plus le vernis sera sec, & mieux il se polira. Il faut seulement avoir attention dans les temps humides, que le vernis ne contracte pas trop d'humidité; car alors il se ternit & jamais il ne revient; si c'est une dernière couche, elle est perdue, il faut la polir & en ajouter une autre. Pour remédier à cet inconvénient, on ne met point alors les pièces sécher sur l'étagère d'en bas, mais sur la seconde ou la troisième: il vaut mieux que le vernis sèche plus lentement. Quelque polie que soit la base sur laquelle on applique le vernis, il s'y trouve toujours quelques petites inégalités qu'une ou deux couches de vernis ne pourroient effacer, c'est pourquoi on est obligé de polir chaque couche; le vernis qui seroit trop mince seroit sujet à être facilement enlevé. Quelque soin que l'on prenne, il se trouve encore quelques grains de poussière dans le vernis, qui font autant de petites inégalités que le poli enlève; d'où il suit que si à chaque couche on ne polissoit pas, la dernière couche seroit la plus imparfaite.

Pour polir le vernis on forme de petits bâtons composés de poudre de brique passée au tamis fin, & lavée en trois eaux claires: après l'avoir remuée dans l'eau jusqu'à la rendre trouble, on décante cette eau dans un autre vase, & l'on jette ce qui s'est précipité comme trop grossier. On répète trois fois cette opération, & on laisse bien reposer l'eau; quand elle est bien reposée, on la verse par inclinaison; on couvre le vase où est le sédiment, & on l'expose au soleil pour sécher: étant sèche, on la passe par un tamis fin, on la délaie avec le *tong-yeou*, où il entre du *tou-tse*, & un peu plus de moitié de sang de cochon préparé avec de l'eau de chaux. Pour former des bâtons, on roule de cette matière dans de la toile, on leur donne la forme que l'on veut, & ensuite on les met sécher à l'ombre sur une planche couverte d'un papier, de peur que la poussière grossière ne tombe dessus, ce qui en polissant le vernis formeroit des raies; si l'on mettoit sécher les petits bâtons au soleil, ils se fondroient.

La préparation du sang de cochon avec l'eau de chaux se fait ainsi: on prend une poignée de paille battue & grossièrement hachée, de la longueur de trois ou quatre pouces; avec cette paille on manie le sang, comme font les chaircuitiers pour ôter les grumeaux de sang, après quoi on le passe par un linge: on verse dans ce sang à peu près un tiers d'eau de chaux toute blanche, sans la laisser reposer: on fait cette eau sur le champ & on la verse aussitôt. On conserve le sang ainsi préparé dans une terrine couverte.

Pour polir le vernis, on trempe dans l'eau le bout des petits bâtons de poudre de brique, & l'on frotte assez ferme par-tout pour enlever les petites inégalités causées par quelques petits grains de poussière qui se seroient trouvés dans le vernis ou dans les brosses; & de temps en temps on passe une brosse à longs poils trempée dans de l'eau, tenant la pièce au dessus du vase où l'on trempe la brosse, pour la laver & ôter la boue qu'a fait le bâton de poudre de brique, afin de voir s'il y a encore quelques petits défauts, & les polir avant d'appliquer la seconde couche de vernis. On polit cette seconde couche comme la première, quand elle est bien sèche; enfin on applique la troisième couche: c'est sur tout pour cette couche qu'il faut apporter tous les soins possibles d'éviter les grains de poussière.

Il n'y a que peu d'années, sous l'Empereur règnant, que le secret du *yang-tsi*, ou du vernis qui imite le brillant de celui du Japon, a transpiré hors du palais. Il y a environ trente ans qu'un particulier de *Sou-tcheon*, une des villes où se font les plus belles pièces de vernis de la Chine, trouva ce secret, ou plutôt le tira de quelques Japonois; les marchands de *Sou-tcheon* ayant commerce avec ceux du Japon. Il seroit à souhaiter qu'ils en eussent aussi tiré ce secret de préparer leur *tchao-tsi*, qui l'emporte infiniment sur celui de la Chine. L'empereur *Yong-tching*, père de celui qui règne présentement, voulut avoir ce secret, & ne voulut pas qu'il sortît de son palais; en effet, ce secret est demeuré inconnu au dehors pendant plusieurs annés. Enfin, *Kien-long*, actuellement règnant, n'étant pas si curieux de vernis que son père, ne s'est pas embarrassé que ce secret transpirât au dehors. Je le sais d'un des ouvriers qui travaillent au palais, qui l'a fait devant moi tel que je l'ai décrit dans ce mémoire; c'est de ce même ouvrier qui a travaillé près de trois mois chez nous que je sais ce que j'écris du vernis. Il est chrétien & mon pénitent, j'ai lieu de croire qu'il ne me trompe pas.

Ci-devant, les Chinois ne faisoient que du vernis

(*a*) Cette observation nous paroît contre toute expérience. *Note de M. Watin.*

qu'ils nomment *toui-kouang ; kouang* ſignifie *brillant*, & *toui* enlever, comme qui diroit vernis qui a perdu ſon luſtre ; la raiſon de cela, c'eſt qu'ils poliſſoient la dernière couche de vernis comme les deux premières, & par-là lui enlevoient ſon brillant. Pour y ſuppléer un peu après avoir poli exactement cette troiſième couche, ils lui donnoient un dernier poli, avec un paquet de cheveux qu'ils trempoient dans l'eau où ils avoient trempé de la poudre bien fine, enſuite ils eſſuyoient la pièce avec un morceau d'étoffe de ſoie bien douce ; & avec le dedans de la main, ils frottoient ferme, juſqu'à ce que le vernis devint clair. Dans les endroits où la main ne pouvoit pénétrer, ils inſéroient au bout d'un petit morceau de bois un peu d'étoffe de ſoie dont le bâton étoit entouré ; enfin, en dernier lieu, ils frottoient la pièce de vernis avec un morceau de ſoie un peu imbibé dans l'huile claire, n'importe la quelle ; ce qui rendoit au vernis un peu de brillant, mais non comparable à celui qu'ils appellent *yang-tſi*.

Le *yang-tſi*, à cauſe de l'huile de thé qui y entre & qui lui donne ſon brillant, ne peut ſouffrir le poli ; ainſi il faut encore plus de ſoin pour éviter la pouſſière qu'en faiſant des pièces de *toui-kouang*. Le ſeul remède pour cacher les défauts eſt, en peignant les pièces de vernis, de faire enſorte que le deſſin cache ſes défectuoſités.

Pour faire des pièces de *yang-tſi*, on n'emploie ce beau vernis qu'à la dernière couche. Le *kouang-tſi* dont on fait le *toui-kouang*, eſt tout auſſi bon pour les deux premières couches, puiſqu'elles doivent être polies. La dernière couche de vernis doit ſur-tout demeurer long-temps ſur les étagères d'en haut du laboratoire, pour le moins une quinzaine de jours, avant que d'y faire aucune peinture ; on riſqueroit de barbouiller le vernis, l'or s'attacheroit dans les endroits qui ne ſeroient pas entièrement ſecs.

Remarquez, 1°. que lorſqu'on veut faire de belles boîtes de vernis, délicates comme celles du Japon, il ne faut pas qu'elles ſoient ſujettes à s'ouvrir aux jointures ; il faut couvrir ces jointures de petites bandes de papier, dit *che-tan-tchi*. Les Japonois l'emploient auſſi bien que les Chinois, pour rendre leurs ouvrages plus ſolides ; mais en Chine, où l'on ne s'embarraſſe pas tant de cette grande légéreté des boîtes, ou autres ouvrages, au lieu de *che-tan-chi*, on ſe ſert de *kiuen*, qui eſt une eſpèce de canevas de ſoie ; alors jamais les boîtes ne ſe démontent.

Pour empêcher que le vernis de la première couche ne pénètre dans le bois, avant d'appliquer cette première couche, on paſſe deſſus la pièce une eau gommée empreinte de craie. Le *che-tan-tchi* ou le *kiuen*, s'applique avec le vernis pur & non évaporé. Avant de mettre la première couche, il faut, avec une pierre un peu moins rude que le grès, bien polir le *che-tan-tchi* ou le *kiuen* : pour les rendre plus unis, on eſt obligé d'y paſſer, après les avoir polis, une légère couche de compoſition de poudre de brique, dont j'ai parlé ci-deſſus, immédiatement avant l'article de l'application du vernis qu'on mêle avec moitié de *tou-tſi*.

Il faut que le *tou-tſi** ſoit paſſé au tamis ; le tout ſe délaie avec le vernis non évaporé, quand la compoſition eſt bien claire & bien fine. Les Japonois quelquefois n'emploient pas le *che-tan-tchi*, & ſe contentent de frotter les pièces avant d'appliquer la première couche de verni avec de la cire, pour empêcher que le vernis, ne pénètre dans le bois. Les Chinois font auſſi quelquefois la même choſe, mais ces ſortes de pièces ne ſont pas ſolides & ne manquent guère de s'entr'ouvrir aux jointures, ſur-tout à Péking, où l'air fait extraordinairement tourmenter le bois, quelque vieux qu'il ſoit.

2°. Le bois dont les Chinois ſe ſervent pour leurs boîtes de vernis, eſt auſſi léger que celui qu'emploient les Japonois ; & ſi les ouvrages de la Chine ſont plus peſans que ceux du Japon, ce n'eſt que parce que les Chinois, qui communément envoyent leurs belles pièces de vernis à Péking, veulent qu'elles ſoient ſolides, de peur qu'elles ne ſe trouvent pas à l'épreuve de l'air de Péking ; ce qui, malgré leurs précautions, ne laiſſe pas d'arriver, parce qu'ils ne les travaillent pas auſſi ſolidement que celles qui ſe font à Péking même.

Le bois que les Chinois emploient s'appelle *ngou-tou-mou : mou* eſt le nom générique du bois, *ngou-tou* eſt le nom de l'arbre : ſon bois eſt très-pliant, & extraordinairement léger, excellent pour les inſtrumens de muſique ; on prétend qu'il rend un plus beau ſon que les autres eſpèces de bois.

3°. Les broſſes pour appliquer le vernis, ſont faites de cheveux ; celles qui ſervent à laver les pièces ſont de barbes de chèvres : on peut ſe ſervir de queue de vache. La pâte dont on ſe ſert pour lier ou aſſembler le poil qui compoſe ces broſſes, eſt faite avec le *toug-yeou*, la litharge & le *tou-tſe*, lequel ſert à faire ſécher plus vîte la matière où on l'emploie. A ce mélange on ajoute un peu plus de la moitié de ſang de cochon préparé avec de l'eau de chaux. Une autre compoſition pourroit ſervir de même, pourvu qu'elle ſoit bien liante ; & qu'en travaillant il ne s'en détache pas de la pouſſière, comme il arrive à nos broſſes en Europe.

4°. Si en maniant du vernis, il en eſt reſté aux mains, on ſe frotte avec un peu d'huile, il ſe détache facilement.

5°. Il arrive quelquefois que le vernis dans les temps de pluie ou de grand vent ne sèche pas ; s'il n'a pas ſéché dans ſon temps, jamais il ne ſéchera. Le ſeul remède alors eſt de frotter la pièce avec de la chaux, & de l'expoſer dans le laboratoire aux *étagères* d'en bas ; il sèche en peu de temps. Avant que de mettre ſécher la pièce, il faut bien eſſuyer la chaux avec un morceau d'étoffe de ſoie. Si la chaux n'a pas enlevé entièrement tout le vernis qui n'étoit pas ſec, il s'élèvera quantité de petits points ; on peut les faire

* *Tou* ſignifie *terre*, *tſi* ſignifie *graine*, comme ſi l'on diſoit *graine* de *terre*, ou plutôt terre qui eſt comme de la graine : on en trouve beaucoup dans les montagnes.

difparoître en poliffant la pièce, & enfuite y appliquer une autre couche de vernis.

6°. Pour connoître sûrement la pureté du vernis, fi l'on foupçonne de la fraude, on en met, par exemple, deux onces fur le feu dans une cuiller de fer; on la tient au feu jufqu'à ce que l'eau en foit entièrement évaporée, & enfuite on le repèfe pour favoir combien il y avoit d'eau; cette expérience ne gâte point le vernis.

7°. Si en hiver on veut faire évaporer le vernis, comme le foleil eft alors peu ardent, & que l'opération demanderoit trop de temps, on y fupplée ainfi. On roule une natte en forme de manchon, de la largeur du vaiffeau dans lequel on veut évaporer le vernis. On dreffe debout la natte; on met au fond un réchaud avec un peu de feu, & au deffus à un pied ou un pied & demi, on foutient, par le moyen d'un trépied, le vaiffeau où eft le vernis; en une heure & demie, le vernis eft évaporé, ou n'a plus rien d'aqueux.

8°. En rendant le *toug-yeou* ficcatif, après l'avoir tiré du feu, lorfqu'on juge cette huile fuffifamment ficcative, tandis quelle eft encore chaude, fortant de deffus le feu, on la tranfvafe plufieurs fois pour en faire exhaler la fumée qu'elle renferme; fans cette précaution, les Chinois difent qu'elle donneroit une mauvaife couleur au vernis.

Peinture du vernis.

La peinture en vernis ne convient que fur les meubles, comme tables, chaifes, fauteuils, armoires, &c. Sur de groffes pièces qu'on ne regarde pas de trop près, elle fait un bon effet; mais fur de petites pièces qui demandent des deffins délicats, elle choque la vue; de même des fonds de couleur en vernis ne paroiffent convenir qu'à des meubles ou à des dedans de boîtes, fur-tout fi elles font grandes.

Les feuls deffins en or font bien fur les ouvrages délicats. Quelque finis que foient les deffins en or qui fe font en Chine, fur les pièces de vernis, ils ne font pas comparables aux belles pièces de vernis du Japon. Jufqu'à préfent les Chinois n'ont pu trouver le fecret du vernis tranfparent comme de l'eau, que les Japonois appliquent fur leurs deffins en or. Le vernis tranfparent de la Chine, qu'ils appellent *tchao-tfi*, tire fur le jaune, mais un jaune vilain, tellement qu'ils n'ofent l'employer fur des deffins fins & délicats; ils s'en fervent pour imiter l'aventurine, comme je l'ai dit au commencement de ce mémoire; mais cette aventurine n'approche pas de celle du Japon. Je ne défefpère pas que dans la fuite nous ne trouvions en France quelque vernis qui puiffe s'appliquer fur le vernis de la Chine; & alors nous pourrions le difputer, & même l'emporter fur les Japonois, nos deffins d'Europe étant beaucoup plus finis que ceux du Japon.

Venons au détail de la peinture fur le vernis, telle qu'elle fe fait en Chine. D'abord le maître ou le chef des peintres fait fon deffin, dont il jette les premiers traits fur le papier avec un crayon, & enfuite il le finit avec un pinceau à l'encre. Sur ce deffin fini, les élèves du peintre fuivent tous les traits au pinceau, avec de l'orpiment délayé dans l'eau; & pour imprimer le deffin fur la pièce du vernis, ils appliquent ce deffin, ainfi fraichement tracé, paffant légèrement les doigts fur tout le deffin, afin que tous les traits s'impriment ou reftent tracés fur la pièce. Ayant retiré leur papier, ils emploient encore l'orpiment, mais délayé dans de l'eau gommée, ou dans laquelle ils ont fait fondre un peu de colle (où nous employons la gomme, les Chinois emploient la colle), & repaffent fur tous les traits avec le pinceau: alors le deffin ne peut plus s'effacer de deffus la pièce.

J'ai déja dit que le vernis employé par les peintres en vernis, fe nomme *kao-kin-tfi*: c'eft ce vernis qui fert de mordant pour appliquer l'or: c'eft auffi avec ce vernis qu'ils délayent toutes leurs couleurs. Pour rendre le vernis plus liquide, ils y mêlent tant foit peu de camphre, qu'ils ont auparavant bien écrafé & mêlé avec du vernis: ils en font une pâte, qu'ils paîtriffent ou mêlent pendant un bon quart-d'heure avec une fpatule; c'eft de cette pâte dont ils prennent un peu pour délayer leurs couleurs. Leur mordant n'eft autre chofe, comme on vient de le dire, que du vernis *hoa-kin-tfi*, dans lequel on ajoute de l'orpiment: quand les couleurs font bien mêlées, on les paffe par le *che-tan-tfchi*: ils en paffent communément fort peu à la fois, peut-être un gros ou deux; ils l'enveloppent dans le *che-tan-tfchi fimple*, & tordent les deux bouts avec les doigts, recevant la couleur, à mefure qu'elle paffe fur un des doigts qui ne font pas employés à tordre: ils le déchargent fur leur palette, qui n'eft qu'un morceau de *bambou*, fendu en deux par la moitié: avant que l'on foit au fait, le papier crève fouvent. Il faut, auffitôt que la couleur commence à tranfpirer, détordre un peu le papier fans le lâcher des mains, mais avec un des doigts libres paffer de cette couleur qui commence à fortir fur tout l'endroit où eft enfermée la couleur, prenant garde d'ouvrir le papier: cette attention empêche, pour l'ordinaire, le papier de crever.

Si l'on veut que l'or qu'on doit appliquer foit plus haut en couleur, on mêle du cinabre dans le mordant: après avoir appliqué le mordant, on met la pièce fécher au laboratoire: douze heures ou environ fuffifent, pour que ce mordant foit au point qu'il faut pour y appliquer l'or.

On a eu foin de préparer l'or en coquille (j'en donnerai la façon chinoife à la fin de ce mémoire) avec des tapons de *fée-mien*, qu'on applique fur l'or en coquille: pour les en retirer chargés, on frotte légèrement toute la place, l'or s'attache aux endroits du mordant; on effuie la pièce avec ces mêmes tapons, & l'on trouve l'or appliqué fur tout le deffin. Si l'on craint que l'or ne s'attache fur quelques endroits hors du mordant, parce que le vernis ne feroit pas affez fec; on écrafe du bol blanc, & avec un morceau d'étoffe de foie, on paffe légèrement fur les endroits

pour lesquels on craint : après avoir bien essuyé la pièce, on peut hardiment passer l'or sur le mordant.

Dans quelques occasions, les peintres en vernis ne mettent pas sécher au laboratoire les pièces sur lesquelles ils ont posé du mordant; mais c'est avec du *tchou-tchi* (c'est du papier fait de la pellicule qui embrasse chaque nœud du *bambou ;* il s'en fait une grande quantité en Chine. La plûpart des livres imprimés sont de ce papier : celui dont il s'agit ici est du plus fin ; c'est aussi de ce même papier qu'on met entre chaque feuille d'or dans les livrets) qu'ils appliquent dessus le mordant, à différentes fois, jusqu'à ce que le mordant ne laisse plus dessus aucun vestige : alors on passe dessus l'or en coquille ; l'or s'en détache mieux, mais il a moins d'éclat : dans des nuances cela a son bon ; d'ailleurs l'or en est mieux couché.

Les Chinois emploient trois sortes d'or, le *ta-tchi*, le *tien-tchi* & le *hium-tchi.* Le *ta-tchi* est l'or ordinaire, le *tien-tchi* est l'or pâle; le *hium-tchi* est fait avec des feuilles d'argent auxquelles on a donné la couleur d'or, en leur faisant recevoir la vapeur du soufre. Pour donner les nuances, ils ne font que passer sur la première couche d'or, qu'ils appellent *ta-tchi*, un autre tapon de *sée-mien*, qu'ils ont fait passer sur l'or en coquille. Le *hium-tchi* ne leur sert guère que pour les bords des vases, & quelquefois pour des nuances extraordinairement pâles : pour dorer les bords des vases, ils passent au tamis du *hium-tchi;* & avec le bout du doigt qu'ils posent sur cette poudre d'or, ils l'appliquent sur les bords où ils ont posé immédiatement auparavant le mordant, sans se servir du *tchou-tchi* pour en enlever: c'est afin que l'or tienne mieux en ces endroits où il est plus sujet à s'enlever; ils ne s'embarrassent pas que le mordant ternisse un peu l'or.

Quand, après avoir passé le tapon de papier de *sée-mien* chargé d'or en coquille, il reste sur la pièce de l'or qui est simplement répandu, sans être attaché ; on passe légèrement le même tapon qui enlève toute cette poussière. Dans les petits endroits où le tapon ne peut pénétrer, on en a de petits au bout d'un porte-pinceau, avec lesquels on applique l'or.

Pour imiter les montagnes, & faire les séparations justes, ils taillent un morceau de *tchou-tchi*, selon la forme qu'ils veulent donner à la montagne : avec le papier ils couvrent une partie de cette montagne, & passent l'or pâle sur le tout; il ne s'attache qu'aux endroits qui débordent le papier taillé.

Pour imiter le corps, les branches & les côtes des feuilles, des plantes ou arbres, après avoir posé la première couche d'or, ils tracent de nouveau les endroits qu'ils veulent plus éminens; & quand ce mordant a passé environ douze heures dans le laboratoire pour y sécher, on passe l'or en coquille dessus. Ordinairement ils font le mordant rouge, c'est-à-dire, qu'ils l'emploient avec le vernis du vermillon, au lieu d'orpiment : l'or en est plus relevé en couleur.

La couleur blanche en vernis, se fait avec des feuilles d'argent qu'on mêle avec, ne mettant de vernis précisément qu'autant qu'il en faut pour faire une pâte de ces feuilles d'argent : gros comme un pois de vernis suffit pour mêler une vingtaine de feuilles : on mêle ces feuilles les unes après les autres ; quand elles sont bien mêlées, on y ajoute un peu de camphre pour rendre cette pâte presque claire comme de l'eau. Au lieu de feuilles d'argent, pour épargner, les Chinois se servent quelquefois de vif-argent, mais préparé d'une manière particulière. (C'est un secret qu'une seule famille a ; il ne seroit pas facile de le tirer. M. Astruc, médecin fameux à Paris, en a vu qui lui a paru très-beau.) Toute autre matière que les feuilles d'argent, ou le mercure ainsi préparé, noircit étant mêlée avec le vernis : les feuilles d'argent font le plus beau blanc.

Pour la *couleur rouge*, ils emploient le *tchou-che*, qui me paroît un cinabre minéral. On peut aussi se servir de la fleur du carthame, réduite en lacque.

Pour le *verd* ils se servent d'orpiment, qu'ils mêlent avec de l'indigo qu'on nomme ici *kouang-tien-hoa :* c'est le véritable indigo, il vient des provinces méridionales. Il est plus estimé que celui de Péking, qui n'est qu'une persicaire.

Pour le *violet*, ils se servent de *tse-che* ou pierre violette : *che* signifie *pierrre ; tse*, violet : (on s'en sert dans le verre, pour le rendre opaque) ils réduisent cette pierre en poudre impalpable. Ils se servent aussi du colcothar ou vitriol marin, calciné en rouge ; mais pour lui ôter son sel, ils le font bouillir auparavant dans beaucoup d'eau : le vernis, disent-ils, ne peut souffrir aucun sel.

Le *jaune* se fait avec l'orpiment. *Nota*, 1°. que les couleurs mises dans le vernis ne sont pas vives d'abord, mais dans la suite elles changent : plus elles sont anciennes, & plus elles sont belles.

2°. Quand les peintres veulent passer beaucoup de couleurs à la fois, alors au lieu de *tchou-tchi*, ils se servent de *sée-mien.*

3°. Pour nettoyer les pièces de vernis, on se sert d'un morceau de soie, comme seroit un mouchoir de soie bien doux, c'est-à-dire usé : d'abord, sans frotter, on secoue la poussière en frappant dessus avec ce mouchoir de soie : si, après cela, il reste quelque taches grasses, elles s'enlèvent facilement, en entourant le doigt de ce mouchoir, & frottant fortement ; si cela ne suffit pas, on peut mouiller le bout du doigt enveloppé, le passant sur la langue, mais il vaut mieux faire aller l'haleine sur la tache, & aussitôt frotter avec le doigt enveloppé : on peut encore passer le doigt enveloppé sur la tête, dans les cheveux ; le peu de graisse qu'il prend est très-bonne pour enlever les taches du vernis.

4°. Si les pièces de vernis, pour avoir été approchées trop près du feu, s'étoient tachées ; en les exposant à la rosée, on les fait revenir.

5°. En exposant à l'air les couleurs en vernis, elles y prennent beaucoup plus tôt leur éclat.

Or en coquille.

On prépare un grand cornet de papier, d'une feuille entière ; on souffle dedans, les feuilles d'or qu'on veut employer à faire de l'*or en coquille*. Quand on en a une quantité suffisante, on prend une assiette ou petit plat de porcelaine bien uni, on y verse quelques gouttes d'eau, dans laquelle on a fait dissoudre un peu de colle, ensuite on renverse les feuilles du cornet de papier sur l'assiette ; & avec l'extrémité des doigts, on broye l'or, comme on feroit avec une molette : plus on le broye, plus il devient fin, & par conséquent beau. On le lave à deux eaux un peu tiédes, & on le garde pour le besoin. Les Chinois n'y font pas d'autre façon.

Crayon Chinois, dont se sert le maître peintre pour sa première esquisse.

Ces crayons, dont les peintres Européens s'accommoderoient fort bien, ne sont autre chose que des chandelles de veille qu'ils rompent de la longueur de quatre à six pouces. Ils les allument par un bout, & les éteignent un instant après. Les traces que ces sortes de pinceaux laissent, s'enlèvent facilement avec une aîle de perdrix ou d'autre oiseau. On choisit pour cela des chandelles de veille, menues ; les grosses ne sont pas si commodes : si l'on veut qu'elles fassent un trait plus fin, on leur fait la pointe, en les frottant doucement sur un carreau.

Vernis du Japon.

L'arbre qui donne le véritable vernis du Japon, s'appelle *urusi* ; cet arbre produit un jus blanchâtre, dont les Japonois se servent pour vernir tous leurs meubles, leurs plats, leurs assiettes de bois qui sont en usage chez toutes sortes de personnes, depuis l'empereur jusqu'au paysan ; car à la cour, & à la table de ce monarque, les ustensiles vernissés sont préférés à ceux d'or & d'argent. L'arbre du véritable vernis est une espèce particulière au Japon ; il croît dans la province de Fingo & dans l'île de Tricom ; mais le meilleur de tous est celui de la province de Jamatto.

Cet arbre a peu de branches ; son écorce est blanchâtre, raboteuse, se séparant facilement ; son bois est très-fragile, & ressemble à celui du saule ; sa moëlle est très-abondante ; ses feuilles, semblables à celles du noyer, sont longues de huit à neuf pouces, ovales & terminées en pointes, point découpées à leur bord, ayant au milieu une côte ronde, qui règne dans toute leur longueur jusqu'à la pointe, & qui envoie de chaque côté jusqu'au bord plusieurs moindres nervures. Ces feuilles ont un goût sauvage, & quand on en frotte un papier, elles le teignent d'une couleur noirâtre ; les fleurs qui naissent en grappe des aisselles des feuilles, sont fort petites, d'un jaune verdâtre, à cinq pétales, un peu longs & recourbés. Les étamines sont en pointes & très-courtes, aussi bien que le pistil qui est terminé par trois têtes. L'odeur de ces fleurs est douce & fort gracieuse, ayant beaucoup de rapport à celle des fleurs d'orange. Le fruit qui vient ensuite, a la figure & la grosseur d'un pois chiche : dans sa maturité, il est fort dur & d'une couleur sale.

L'arbre du vernis qui croît dans les Indes, & que Kæmpfer juge être le véritable anacarde, est tout-à-fait différent de l'urusi du Japon. A Siam on l'appelle *toni-rack*, c'est-à-dire l'arbre du rack. Il se tire de la province de Corsama & du royaume de Cambodia ; on en perce le tronc, d'où il sort une liqueur appelée *nam-rack*, c'est-à-dire jus de rack ; il croît & porte du fruit dans la plupart des contrées de l'Orient ; mais on a observé qu'il ne produit point son jus blanchâtre à l'ouest du Gange, soit à cause de la stérilité du terroir, ou par l'ignorance des gens du pays qui ne savent pas la manière de le cultiver.

La composition du vernis japonois ne demande pas une grande préparation ; on reçoit le jus de l'urusi, après qu'on y a fait une incision, sur deux feuilles d'un papier fait exprès, & presque aussi minces que des toiles d'araignées. On le presse ensuite avec la main pour en faire couler la matière la plus pure ; les matières grossières & hétérogènes demeurent dans le papier ; puis on mêle dans ce jus environ une centième partie d'une huile appelée *toi*, faite du fruit d'un arbre nommé *kiri*, & on verse le tout dans des vases de bois qui se transportent où l'on veut.

Le vernis s'y conserve parfaitement, si ce n'est qu'il se forme à la superficie une espèce de croûte noirâtre que l'on jette. On rougit le vernis quand on veut avoir du cinabre de la Chine, ou avec une espèce de terre rouge, que les Hollandois portoient autrefois de la Chine au Japon, & que les Chinois y portent présentement eux-mêmes ; ou enfin avec la matière qui fait le fond de l'encre du pays. Le jus du vernis, tant de celui du Japon que celui de Siam, a une odeur forte qui empoisonneroit ceux qui l'emploient, leur causeroit de violens maux de tête, & leur feroit enfler les lèvres, s'ils n'avoient soin de se couvrir la bouche & les narines avec un linge, quand ils le recueillent.

VOCABULAIRE de l'Art de préparer les Couleurs & Vernis.

ABBREUVER ; c'est mettre sur un fond de pierre, de bois, de toile, ou d'autre matière poreuse, une couche ou d'encollage, ou de couleur, ou de vernis, pour en boucher les pores & le rendre uni.

ACIER (couleur d') ; on l'emploie pour les ferrures.

ADOUCIR ; c'est donner à une surface de l'égalité & de la douceur.

AHOUA (graine d') ; c'est une graine qui vient de l'Orient, & qui s'emploie en stil-de-grain comme l'orpin.

AMBRE, KARABÉ ou SUCCIN ; c'eſt une matière bitumineuſe.

APPRÊTER DE BLANC ; c'eſt mettre ſur un fond pluſieurs couches de blanc.

ARCANÇON ; c'eſt une térébenthine.

ARDOISE (couleur d') ; couleur imitant celle de l'ardoiſe.

AVENTURINE ; on imite le brillant de cette couleur avec du clinquant haché, & ſaupoudré ſur un mordant.

AVIGNON (graine d') ; c'eſt une graine qui vient d'un arbriſſeau nommé *noirprun*, ou *nerprun* aux environs d'Avignon, & dont on fait un ſtil-de-grain.

AURORE ; nuance du jaune.

AZUR ; couleur bleue.

BADIGEON ; couleur compoſée en partie de la ſciure même de pierre qu'elle doit imiter.

BISTRE ; couleur brune & un peu jaunâtre, dont les deſſinateurs ſe ſervent pour faire le lavis.

BLAIREAUX A VERNIR ; ce ſont des pinceaux de poils de blaireaux, faits en forme de patte-d'oie.

BLANC ; couleur dont on fait différentes nuances, & diverſes préparations.

BLEU ; on diſtingue diverſes ſortes de bleu.

BOIS (couleur de) ; on imite la nuance que l'on veut avec de l'ochre, de la terre d'ombre, du jaune & du blanc.

BOL D'ARMÉNIE ; terre argileuſe de couleur rouge ou jaune.

BROSSES ; ſortes de pinceaux faits ou de ſoie de ſanglier, ou de ſoie de ſanglier mêlée de celle de porc.

BROYER ; c'eſt réduire les matières des couleurs en poudre très-fine, dans des liquides, tels que l'eau, la colle, les huiles, l'eſſence, le vernis.

BRUN ; couleur d'une nuance foncée.

BRUNIR ; c'eſt polir & liſſer fortement avec la dent de loup, ou la pierre à brunir.

CARMIN ; couleur d'un beau rouge qu'on tire de la cochenille.

CARTHAME ou SAFRAN BATARD ; plante qui fournit une couleur orangée.

CENDRE GRAVELÉE ; ſel alkali provenant de la lie de vin, ſéchée & calcinée.

CÉRUSE ; blanc de plomb broyé avec de la craie ou marne.

CHAMOIS ; nuance de la couleur jaune.

CHIPOLIN ; nom donné à la détrempe verniepolie. Ce nom vient de l'italien *cipolla*, qui veut dire *ciboule*, parce qu'on faiſoit entrer, dans la préparation de cette détrempe, du jus d'ail ou de ciboule.

CINABRE ; matière minérale, d'un rouge foncé.

CITRON ; nuance du jaune.

COAGULER ; c'eſt épaiſſir en conſiſtance de gêlée.

COLLE ; eſpèce de pâte faite de peaux, & qui ſert de mordant.

COLOPOHNE ; c'eſt une térébenthine.

COPAL ; réſine jaune & tranſparente.

COUCHER LES COULEURS ; c'eſt les mettre l'une ſur l'autre à pluſieurs repriſes.

COUPEROSE ou VITRIOL ; ſel minéral qu'on tire par lotion, filtration, évaporation & criſtalliſation des pyrites. Il y en a de trois ſortes, de *blanc*, de *verd*, de *bleu*.

COUTEAU A COULEURS ; c'eſt une lame plate, flexible, également unie de chaque côté, & arrondie par une de ſes extrémités.

CRAMOISI ; nuance de la couleur rouge.

DÉCANTER ; c'eſt verſer par inclinaiſon une liqueur, pour la ſéparer du dépôt qu'elle a formé.

DÉGRAISSER ; c'eſt rendre au blanc ou à un fond ſa première propreté.

DÉTREMPE ; ce terme ſe dit des couleurs broyées à l'eau, & détrempées à la colle.

DÉTREMPER ; c'eſt mettre un liquide en état de s'étendre ſous le pinceau.

EAU SECONDE ; liqueur corroſive compoſée, ſoit avec de l'eſprit de nitre, ſoit avec de la potaſſe & de la cendre gravelée.

EGRAINER, c'eſt enlever légèrement les grains de deſſus la ſurface d'un ouvrage.

ENCOLLAGE BLANC ; c'eſt une couche de colle très-chaude que l'on met en tapant également & régulièrement ſur les moulures & ſculptures, & ſur les parties où l'on veut étendre les *blancs d'apprêts*.

ENCOLLER ; c'eſt étendre une couche de colle.

FÈCES ou LIE ; c'eſt ce que certaines liqueurs dépoſent par le repos.

FOND ; c'eſt la même choſe que champ, ou ce qui ſert de baſe aux premières couleurs.

FONDS SABLÉS ; fonds ſur leſquels on a paſſé un ſable fin, qui y eſt retenu entre deux couches de blancs encollés, ou de vernis.

GLACER ; c'eſt mettre une couleur qui a peu de corps, ou une teinture tranſparente, qui laiſſe appercevoir le fond ſur lequel elle eſt couchée.

GLACIS ; c'eſt l'effet que produit une couleur tranſparente, ſur une autre qui eſt déja sèche. Les glacis ſervent à l'union des teintes, & à l'harmonie des différens tons.

GRIS ; couleur formée par différentes nuances du blanc.

GROS BLANC ; c'eſt un maſtic fait de blanc & de colle.

HACHER ; c'eſt donner de l'effet aux différens objets qu'on veut ombrer.

HUILE GRASSE ou SICCATIVE ; c'eſt l'huile de lin qui ſe prépare avec de la litharge, de la céruſe calcinée, de la terre d'ombre auſſi calcinée, & du talc pour la dégraiſſer.

IMPRESSION ; ce mot déſigne un enduit de blanc de céruſe, broyé & détrempé à l'huile, qu'on étend ſur le ſujet qu'on veut peindre.

INCORPORER ; ſe dit d'une ou de pluſieurs ſubſtances réduites en poudre, qu'on mêle enſemble par le moyen d'un véhicule convenable.

JAUNE ; couleur dont il y a différentes nuances qui prennent des noms différens.

JAUNIR ; c'eſt mettre une teinture jaune ſur un ouvrage apprêté de blanc, lorſqu'on veut enſuite le dorer.

JONQUILLE; couleur qui eſt une nuance du jaune.

KARABÉ ; matière bitumineuſe.

LACQUE ; c'eſt en général une eſpèce de craie à laquelle on a donné une teinture.

LA LACQUE FINE DE VENISE ; eſt faite avec de la cochenille.

LA LACQUE ROUGE ; eſt faite avec de la craie teinte de bois d'écarlate, de bois de Bréſil ou autres.

LA LACQUE PLATE ; eſt une réſine d'un rouge brun.

LACQUES DE LA CHINE ET DU JAPON ; noms donnés à des arabeſques couchés à plat, couverts d'or, & remarquables par la beauté du vernis, & la fineſſe des ouvrages. Les anciens lacques de ces pays ſont recherchés.

LACQUE ARTIFICIELLE ; ſubſtance colorée des fleurs, extraite par une leſſive ou une diſtillation.

LESSIVE ; eau corroſive, dans laquelle on a fait entrer, ſoit de l'acide, ſoit de l'alkali.

LESSIVER ; c'eſt nettoyer, décraſſer & laver avec une eau *ſeconde* ou *mordicante.*

LUSTRER LE VERNIS ; c'eſt décraſſer un vernis avec de la poudre d'amidon ou du blanc d'Eſpagne, en frottant avec la paume de la main, & eſſuyant avec un linge.

MARRON ; couleur qui eſt une nuance du brun.

MASTIC ; réſine qui découle des groſſes branches du lentiſque.

MASSICOT ; c'eſt une chaux de plomb colorante.

MINE DE PLOMB ; eſpèce de mineral d'une couleur noir argentée, dont on fait des crayons.

MINIUM ; chaux de plomb qui donne un rouge fort vif.

MONDER ; c'eſt nettoyer ou ſéparer quelque matière nuiſible à un mixte.

MORDANT ; c'eſt une liqueur viſqueuſe & ſiccative, qui ſert à happer les ſubſtances qu'on y joint.

MUREX ; petit coquillage qui donne un beau rouge.

NOIR ; couleur qui ſe compoſe ou avec de la fumée épaiſſe, ou avec du charbon de bois, d'ivoire, d'os, &c.

NOIR DE CERF ; c'eſt ce qui reſte dans la cornue, après que l'on a tiré de la corne de cerf l'eſprit, le ſel volatil & l'huile. Ce réſidu ſe broie avec de l'eau, & fait une ſorte de *noir*, qui eſt preſque auſſi bon & auſſi beau que celui d'ivoire, & dont les peintres peuvent très-bien faire uſage.

OCHRES ; les terres de ce nom ſont en général des terres mélangées, graſſes, peſantes, qui ont de la ſaveur, & une couleur rouge dont l'intenſité s'augmente par l'action du feu.

OLIVE ; couleur compoſée, qui ſe fait avec du jaune, du verd-de-gris & du noir, ou avec du jaune, du bleu, de l'indigo & du blanc.

OR ; couleur qui ſe compoſe avec du blanc, du jaune, de l'ochre & de l'orpin rouge.

ORPIN OU RÉALGAR *naturel ou artificiel.*

L'orpin naturel eſt un arſenic jaune & en écaille, mélangé de ſoufre.

L'artificiel eſt un mélange d'arſenic & de ſoufre qu'on fond enſemble dans les creuſets, & qui fournit un beau rouge.

PEINTURE D'IMPRESSION ; c'eſt l'art du peintre doreur & verniſſeur pour les bâtimens, les équipages, les boiſeries, &c.

PIERRE A BROYER ; c'eſt un porphyre, un granit, ou l'écaille de mer, ou telle autre pierre d'un grain très-dur, très-ſerré & très-uni.

PIERRE A BRUNIR ; c'eſt une pierre ſanguine, ou un caillou dur & tranſparent, qu'on affute & polit ſur une meule ou dent de loup, & qu'enſuite on emmanche dans une virole de cuivre, qui a un manche de bois.

PIERRE PONCE ; pierre légère & poreuſe, qui ſemble avoir été calcinée par des feux ſouterrains.

POLIR LE VERNIS ; c'eſt lui donner une ſurface liſſe, nette & douce, en le frottant avec un morceau de drap blanc imbibé d'huile, & imprégné de poudre de tripoli ou de pierre ponce.

PONCE DE CHAUX ; c'eſt de la chaux éteinte à l'air, & paſſée dans un linge, qu'on met dans un cornet.

PONCER ; c'eſt promener la pierre ponce ſur une ſurface pour la polir & l'adoucir.

POTASSE ; c'eſt de la cendre de bois calcinés, & arroſée avec de la leſſive commune.

PRÊLER ; c'eſt frotter avec un paquet de prêle, les ſurfaces qu'on veut polir & adoucir.

RAFRAICHIR OU RAVIVER UNE COULEUR OU UN VERNIS ; c'eſt leur rendre leur premier éclat & leur pureté, par le moyen d'une eau de leſſive faite avec de la potaſſe & les cendres gravelées.

RAMENDER ; c'eſt réparer les caſſures ou gerçures des vernis, ou des feuilles d'or dans les ornemens.

RECTIFIER ; c'eſt diſtiller de nouveau une liqueur, pour la rendre plus pure.

RÉHAUSSER ; c'eſt donner plus de clair aux jours, & plus d'obſcurité aux ombres.

RÉPARER ; c'eſt rendre à la ſculpture ſes traits délicats, qui ſont maſqués par les blancs d'apprêts.

ROCOU ; pâte de grains de rocou qui eſt rouge.

ROSE ; nuance de la couleur rouge.

ROUGE ; couleur principale, dont on diſtingue pluſieurs nuances, telles que le rouge brun, le rouge de Pruſſe, le rouge écarlate, &c.

SAFRAN ; piſtil du ſafran qui donne une couleur jaune.

SAFRAN BATARD OU CARTHAME ; plante dont on tire une couleur jaune.

SAFRAN DES INDES ; plante qui fournit une couleur jaune.

SANDARAQUE ; c'eſt une réſine diaphane de couleur blanche, tirant ſur le citron, qui découle des inciſions qu'on fait au genevrier.

SANG-DRAGON, réſine sèche, friable, d'une couleur rouge comme du ſang, tirée par inciſion d'un arbre appellé *draco-arbor.*

Sanguine; terre rouge ferrugineuse, dont on fait des crayons rouges.

Spatule; instrument, soit de bois, soit de métal, soit de verre, plus ou moins long, large & applati par un bout; il sert à remuer les compositions.

Stil-de-grain; on donne ce nom en général à des pâtes composées, & particulièrement à des jaunes faits avec de la graine d'Avignon, de l'alun, de la craie, de la gaude, & autres infusions.

Tapper; c'est frapper plusieurs petits coups de la brosse, pour faire entrer la couleur dans les creux.

Teinte dure; elle se fait en broyant très-fin à l'huile grasse pure, du blanc de céruse, & en le détrempant avec de l'essence.

Terre; il y a différentes terres colorantes, comme la *terre de Cologne*, la *terre d'Italie*, la *terre d'ombre*.

Tripoli; pierre légère, blanche, tirant un peu sur le rouge, dont la poudre sert pour polir.

Verd; couleur principale, dont il y a différentes nuances.

Verd-de-gris, verdet; c'est la rouille du cuivre, qui donne une belle couleur verte, étant pénétrée & raréfiée par la vapeur acide du vin.

Verd-de-vessie; cette couleur verte se tire du suc des baies du nerprun; on prépare ce suc & on le conserve dans une vessie de cochon ou de bœuf.

Verd-d'iris; espèce de pâte ou de fécule verte, que l'on tire de la fleur bleue de l'iris.

Verd de montagne ou verd de Hongrie; c'est un minéral ou fossile verdâtre, qu'on trouve en petits grains comme du sable dans les montagnes de Kernhausen en Hongrie.

Verd d'eau; nuance du verd, qui se fait avec de la céruse, de la cendre bleue, & du stil-de-grain de Troyes.

Vermeil; c'est une composition de sang-dragon, de rocou, de gomme-gutte, de safran & de cendres gravelées, qu'on fait bouillir & réduire en consistance de liqueur; elle sert à donner du reflet & du feu à l'or.

Vermillon; belle couleur rouge, provenant du cinabre.

Vernis; c'est un fluide clair, limpide, susceptible de se durcir sans perdre de sa transparence, & propre à donner de l'éclat aux objets qu'il couvre & qu'il conserve.

Il y a des vernis à l'esprit-de-vin, à l'huile, à l'essence.

Violet; couleur qui se compose avec de la lacque, du bleu de Prusse, un peu de carmin & un peu de blanc de plomb.

COUTELIER. (Art du)

Le Coutelier est celui qui a le talent & le droit de fabriquer & de vendre différens instrumens & outils tranchans.

Ce sont les couteliers qui font les outils & ferremens de chirurgie & de barberie; toutes sortes de couteaux de poche ou de table; serpettes, canifs, poinçons, grands & petits ciseaux; & divers instrumens gravés, ciselés, damasquinés d'or & d'argent, avec des manches de toutes sortes de matières, à la réserve des manches d'or ou d'argent qu'ils peuvent monter, mais dont ils doivent se fournir chez les orfèvres.

Nous allons faire connoître les principaux procédés de cet art, en conduisant nos lecteurs dans l'atelier du coutelier, & le rendant comme témoin de la manière dont ils fabriquent certains instrumens & outils.

Des étoffes pour les lames.

Le premier soin du coutelier fabriquant est de s'assurer que le fer qu'il emploie est pur, bien corroyé, bien étiré, qu'il n'est ni poreux, ni pailleux, ni cendreux, ni filandreux, comme nous l'avons expliqué dans la forge des ancres.

Il travaille ensuite à faire les *étoffes*, qui sont composées partie de fer, partie d'acier.

On choisit d'abord un bon morceau d'acier qui doit faire le milieu de l'étoffe, & le tranchant des outils. Supposons avec M. Perret, très-habile coutelier de Paris, (qui a donné un traité détaillé & raisonné de son art, que nous consultons dans cet article); supposons que cette lame soit de 12 pouces de long, de 15 lignes de large, & de 4 lignes d'épaisseur; on prépare deux autres lames d'acier moins fin; on les étire de la même largueur & largeur que la première, mais d'une ligne de moins d'épaisseur; & on les fait servir de couverture; ensuite on forge deux lames de fer de pareille largeur aux autres; mais d'une ligne environ de moins de largeur, & de deux lignes de moins d'épaisseur; on couvre les trois lames d'acier avec les deux de fer; de sorte qu'il y en ait une sur chaque face.

L'*étoffe* ainsi préparée, on la met au feu par un bout seulement, afin de souder cette extrémité. Quand le bout est bien soudé, on est alors maître de toutes les lames; on les fait ouvrir; on les nettoie; puis on les resserre toutes ensemble; on soude alors toute l'étoffe en plusieurs chaudes;

enfin, on la réduit à un pouce de large, sur dix lignes d'épaisseur pour l'étirer dans le besoin. On marque cette étoffe ainsi travaillée avec la carre du marteau, ordinairement du côté le moins parfait qui doit faire le dos des ouvrages.

Étoffe façon de damas.

Pour avoir une étoffe qui imite le *damas*, commencez par forger six lames de fer, égales sur tous les sens, d'un pouce de largeur, d'une ligne d'épaisseur, & de douze pouces de longueur; on forge ensuite cinq lames d'acier égales à celles de fer, ce qui fait en tout onze lames; (l'étoffe est d'autant meilleure, que ces lames sont plus multipliées.) On applique ces lames l'une sur l'autre, en observant de mettre toujours une lame d'acier entre deux lames de fer; ce qui se fait en commençant & finissant par une de fer; cela doit s'exécuter, quel que soit le nombre des lames.

On place cette étoffe, dont les lames sont retenues par des tenailles, dans un feu modéré; on a attention que les lames chauffent toutes ensemble & également; on sable l'étoffe au moins deux fois à chaque chaude; on la forge carrément; on la réduit à la grosseur de huit à neuf lignes en carré; on la fait ensuite chauffer au rouge, mais pas à blanc; on serre un bout dans l'étau, & avec de fortes tenailles, on tord l'étoffe d'un bout à l'autre, le plus régulièrement qu'il est possible, en forme de vis. On l'applatit & on la forge de nouveau à la largeur de neuf lignes, & à l'épaisseur de trois; après cela, on la plie en deux.

Les lames de fer & d'acier étant ainsi bien corroyées & pétries ensemble, il faut choisir une lame de bon acier d'Allemagne, de la largeur de neuf lignes, comme la *couverture*, de la même longueur, & de deux lignes & demie d'épaisseur; on met cette lame d'acier entre les deux lames de la couverture; on soude bien le tout ensemble par de bonnes chaudes grasses, en évitant de surchauffer l'étoffe, & de lui donner des coups de panne; forgeant toujours avec la tête du marteau, abattant les carres proprement, maintenant toujours l'acier au milieu; enfin, étirant l'étoffe de la largeur & de l'épaisseur dont on a besoin.

De la trempe.

C'est par la *trempe* que l'on durcit l'acier; ce qui s'exécute en faisant chauffer la pièce au feu, & la plongeant toute rouge dans l'eau fraîche pour la faire refroidir précipitamment; de manière que ce soit toujours le dos de la pièce qui entre d'abord dans l'eau; car, si on faisoit entrer le tranchant le premier dans l'eau, on auroit des *crevasses*, ou, en terme de l'art, des *cassures*. On promenera lentement la pièce dans l'eau, & on laissera bien éteindre & refroidir l'acier dans l'eau avant de l'en sortir. Souvent en exposant trop tôt au grand jour ou à l'air une lame d'acier nouvellement trempée, on entend un petit coup comme si l'on frappoit sur un timbre, & en même temps on voit partir un morceau de la lame dont la cassure a la forme & le nom de *croissant*. C'est une bonne méthode de laisser les ouvrages trempés pendant dix à douze minutes sur la forge avant que de les porter à l'air.

On a remarqué que la température de l'air influoit beaucoup sur la trempe. L'acier devient plus dur par la trempe, dans le froid & la gelée, que dans le chaud; mais il est alors plus sujet à se casser; le grand vent lui est contraire; le meilleur temps est quand le ciel est nébuleux, ou qu'il y a beaucoup de brouillard. L'obscurité même est préférable au grand jour.

Il faut que l'eau soit légère, propre & claire, & si elle perd de sa fraîcheur, on doit la changer.

L'acier trempé trop chaud devient aigre, & s'égraine facilement. L'expérience apprend quel est le degré de chaleur convenable, soit *couleur de cerise claire*, ou *couleur de rose*, suivant la qualité de l'acier.

On doit battre l'acier à froid; c'est la préparation la plus essentielle pour avoir une bonne trempe.

On peut chauffer à la forge ou dans une poêle, mais il faut bien saisir le degré du feu; il vaut mieux pécher par donner un peu de chaleur de trop, que d'en donner trop peu. Ayez soin que la pièce chauffe par-tout également; si c'est une pièce trop longue pour être recouverte par le brasier, promenez-la lentement dans le feu.

Il est bon de faire attention de ne plonger dans l'eau ou de ne *tremper* que ce qu'on veut qui durcisse. Ainsi, la la lame du couteau à gaîne ne doit être trempée que jusqu'à la *mître*, à moins que la mître ne soit façonnée & adoucie; le *canif* ne doit pareillement être *trempé* que jusqu'à l'entaille qui sépare la lame de la queue; il en est ainsi du rasoir, des ciseaux, &c.

Du recuit après la trempe.

Lorsque les lames ou les ouvrages d'acier sont trempés, il s'agit de les *recuire* à une certaine couleur de feu que nous allons expliquer. Mais auparavant, il faut découvrir la blancheur de la pièce; ce qui s'appelle *recurer*. Pour cette opération, on prend un morceau de grès à sec; on pose la pièce bien d'à-plomb par le côté convexe sur une planche, & l'on blanchit le côté concave.

C'est le *recuit* qui corrige la trop grande dureté de l'acier après la trempe, qui lui donne plus de corps & plus de ténacité; c'est par le *recuit* que l'on rend l'outil propre à l'usage auquel il est destiné.

Pour *recuire*, on met la lame ou l'ouvrage d'acier trempé sur de petits charbons d'une braise bien allumée; on se place au jour pour mieux voir les nuances & le degré juste de feu que le *recuit* doit présenter. Toutes ces nuances se réduisent à six; savoir, 1°. *couleur de paille*; 2°. d'*or*; 3°. de *cuivre rouge*; 4°. de *violette*; 5°. de *bleu*; 6°. d'*eau*.

La *couleur de paille* laisse le plus de dureté à l'acier, & la *couleur d'eau* le moins. Voulez-vous voir toutes

ces nuances de feu se succéder, mettez une lame d'acier bien poli sur des charbons de bois ardens; en examinant avec attention, vous appercevrez que toutes ces couleurs paroissent successivement dans l'ordre que nous venons de les nommer.

Il y a des outils qui n'ont pas besoin de recuit; comme les grattoirs, les brunissoirs, les fusils à donner le fil aux instrumens tranchans.

Le rasoir est de tous les instrumens d'acier celui qui demande le plus de ménagement dans le *recuit*. Par conséquent, la *couleur de paille*, comme la plus foible, lui convient le mieux.

Les canifs, les ciseaux, les outils tranchans de chirurgie, ceux destinés à couper le cuir ou le bois, réclament un *recuit* de couleur d'or.

La *couleur du cuivre rouge* étant plus propre à fortifier le corps de l'acier, elle est applicable au *recuit* des lames de couteaux & des instrumens du jardinage. C'est aussi la dernière couleur & la plus forte qui convienne aux tranchans.

La *couleur violette* est recherchée pour le recuit des ressorts d'acier, qui deviennent très-vifs & très élastiques, mais sujets à casser; c'est pourquoi ils doivent être minces & bien déliés.

La *couleur bleue* du recuit, rend un ressort capable de résister à un effort considérable sans casser, & de reprendre sa direction lorsqu'il a été plié avec force.

La *couleur d'eau* donne trop de roideur à un ressort qui obéit difficilement, & perd son élasticité.

On voit combien il faut être attentif à la couleur du recuit; lorsqu'on apperçoit celle qu'on desire, cessez de souffler le feu, & laissez venir la couleur lentement jusqu'à ce qu'elle soit par-tout égale. Alors enlevez la pièce & plongez-la dans l'eau pour la faire refroidir très-promptement: on doit user de célérité; car la couleur du recuit prendroit à l'air de la force & de l'intensité.

Il faut même être si exact à cet égard pour certains ouvrages délicats, tels que les canifs, les grattoirs & autres outils semblables, qu'on place un morceau de laiton ou de fer-blanc percé de plusieurs trous, sur de la petite braise, & on y arrange les ouvrages, pour qu'ils ne chauffent pas plus dans une partie que dans l'autre, épiant la couleur propre au recuit; & quand elle est à son point, on plonge aussitôt dans l'eau. Les lancettes & les scalpels se recuisent avec la même précaution. On va plus loin; car on fait recuire une lancette de telle manière que la partie du trou soit à la couleur bleue, que jusqu'à la marque elle soit violette, qu'un peu au dessus elle soit comme le cuivre rouge, & que le reste, jusqu'à la pointe, soit de la couleur d'or.

Quant aux grandes pièces, telles que de forts couteaux de cuisine, de grands ciseaux de tailleur, &c. on les recuit à la forge sur des charbons de petite braise bien allumée. On serre la pièce dans des tenailles; on la pose par le dos sur le feu; on la promène lentement & continuellement, en agitant un peu le feu à petits coups de soufflets; quand la couleur de paille paroît, on passe plus vîte sur le feu, jusqu'à ce que la vraie nuance du recuit annonce l'instant de plonger dans l'eau.

Si la couleur du recuit étoit trop foible dans quelques parties d'une pièce, on pourroit y remédier en faisant rougir une paire de tenailles très-fortes; on pince l'endroit de la pièce qui n'est point assez recuit, & cette chaleur donne à la pièce le ton qui lui manquoit.

Par cette méthode ingénieuse de *recuire*, qui est familière à M. Perret, on peut donner à telles lames de couteaux un recuit couleur d'eau tout le long du dos, une de couleur de violet au milieu, & à tout le tranchant, à quatre ou cinq lignes de large, la couleur du cuivre rouge. C'est le moyen de distribuer la force convenable à chaque partie de la lame d'un couteau. M. Perret à même fait faire pour cet usage des tenailles très-fortes, qui sont faites comme un gaufrier; lesquelles embrassent trois pouces de longueur, & à raison de leur épaisseur, gardent long-temps leur chaleur, & peuvent recuire trois ou quatre lames de suite sans les chauffer plus d'une fois.

Manière de souder & de braser plusieurs pièces ensemble.

Le coutelier est souvent obligé de *souder* une pièce de rapport, ou de *braser* une partie de fer ou d'acier qui a été endommagée.

Souder; c'est joindre ensemble deux morceaux d'or ou d'argent par l'intermède d'un métal plus fusible qui s'unit avec eux, & qu'on appelle la *soudure*.

Braser; c'est ajuster deux pièces de fer ou d'acier pour n'en faire qu'une au moyen du cuivre jaune, qui fait la fonction de la soudure.

Ainsi, lorsqu'on veut *souder* deux morceaux de métal, il faut bien disposer les parties qu'on veut amalgamer; on met dessus des paillettes de soudure faites d'un métal plus fusible que celui qu'il faut souder; on met le tout entre les charbons; on y répand un peu de borax; on anime le feu: les pièces s'échauffent; la soudure fond & s'attache: quand le tout est refroidi, les pièces qu'on a soudées ne forment plus qu'un seul corps.

Pour faire la *soudure de cuivre*, on prend neuf parties de cuivre rouge, qui est la *rosette*; on les fait fondre dans un creuset, & lorsqu'il est en bain, on y jette trois parties de zinc. On coule le mélange dans une lingotière; on applatit ensuite le lingot quand il est froid; on le réduit en lames minces. Il faut que la pièce que l'on veut souder sorte de l'eau.

La *soudure d'argent*, bien préférable à celle du cuivre, se fait avec trois parties de bon argent & une partie de cuivre jaune, que l'on fait fondre ensemble dans un creuset. On met le mélange dans une lingotière; on bat le lingot à froid, on le réduit à l'épaisseur d'une carte.

La *soudure d'or* se fait avec une partie d'or, deux parties d'argent & une partie de cuivre rouge.

Voilà les principales foudures dont les doses peuvent varier suivant la couleur qu'on veut faire dominer, ou l'emploi qu'on leur destine.

On assujettit avec du fil de fer les pièces que l'on veut souder ou braser; on coupe de la soudure par paillons étroits, & longs proportionnellement aux jonctions qu'on veut faire. On se sert pour les petits ouvrages d'un chalumeau pour souder à la lampe, & en diriger la flamme sur l'endroit qu'on veut ajuster; ou si les pièces sont fortes, on peut souder sur une poêle de fer, au moyen d'un morceau de canon de fusil coudé, dont le bout s'ajuste dans le trou de la tuyère de la forge.

Si l'on veut, par exemple, souder une *virole* de couteau, on ajuste les deux bouts de la virole d'argent l'un contre l'autre; on la trempe dans l'eau; on applique un paillon de soudure sur la jointure; on y met du borax; l'on pose la virole sur un charbon qu'on présente à une lampe allumée, dont on dirige la flamme dessus, en soufflant dans un chalumeau; on fait rougir la virole; on souffle sur la soudure qui fond & coule; aussitôt on cesse de souffler.

On ajuste de même une *cuvette*, & d'autres ornemens.

Si l'on veut souder une *mître* de couteau à gaîne ou de table, on place un fort paillon de soudure de chaque côté. Lorsqu'il y en a un sur chaque mître, on place le couteau fort droit dans le feu, la queue en bas, parce qu'étant d'acier, elle ne risque point d'être altérée; la forte chaleur qu'elle prend accelère même la fusion de la soudure.

Si l'on éprouve de la difficulté d'unir de l'or à l'acier, il faut prendre du cuivre rosette, l'étirer assez mince au marteau, l'appliquer sur la lame d'acier, le lier, le souder; ensuite délier le fil; blanchir la lame d'acier; amincir le cuivre qui a été soudé à l'épaisseur d'un parchemin; ajuster l'or sur le dos couvert de cuivre; & l'y souder avec de la soudure d'or.

Avant de tremper une pièce d'acier qui est garnie d'argent ou d'or, il faut délayer du blanc d'Espagne dans de l'eau, en faire comme une pâte, en couvrir toute la garniture; moyennant cette précaution, ni la garniture, ni même la soudure, ne sont point endommagées par la chaleur nécessaire pour durcir l'acier.

Voici la manière dont on s'y prend pour *braser* ou réparer un défaut dans l'acier. Supposons avec M. Perret une lame de ciseaux qui a été cassée; il faut racourcir le bout de la lame cassée jusqu'à deux lignes ou environ du trou, ensuite amincir l'entablure tout le long de l'écusson.

Alors on y assujettit le morceau qu'on veut braser; on perce le trou qui doit porter la vis ou le clou dont on se sert pour joindre les deux lames de ciseau; on rend la lame ajoutée toute pareille à l'autre, & on la travaille prête à tremper.

Ensuite on arrange un morceau de fil de cuivre sur la jonction du côté du dos; on le lie avec un fil d'archal; on trempe le tout dans l'eau; on met du borax autour de la jonction & sur la soudure; enfin, on porte la pièce au feu pour la souder, tenant le tranchant en en bas, & le dos en en haut. Une flamme bleue qui paroît à l'instant que le cuivre entre en fusion, indique que la pièce est brasée. On retire aussitôt la lame du feu; on la laisse refroidir; on la bat un peu à froid; puis on la remet au feu pour la tremper & la recuire. Enfin, on finit la lame à la meule & à la polissoire. On repasse la branche & l'anneau avec la lime douce; on la polit, & on la brunit.

Des modèles.

Les couteliers bien employés ont ordinairement des modèles ou patrons des ouvrages qu'ils font en nombre.

Chaque modèle est d'acier forgé, mince, trempé & recuit, afin que la lime en s'échappant ne puisse l'entamer facilement.

On peut limer deux pièces à-la-fois, en assujettissant le modèle entre elles. Il est inutile de dire qu'il faut que le modèle soit parfaitement semblable à la pièce qu'on veut exécuter. Il doit donc y avoir autant de modèles que de pièces différentes à fabriquer, soit pour les lames, soit pour les manches. C'est au surplus un bon moyen de rendre les ouvrages réguliers & d'en accélérer l'exécution.

Des couteaux à gaîne.

On appelle *couteaux à gaîne*, ceux qui ne se ferment pas dans leurs manches; mais qui se renferment dans une gaîne. Il y en a de plusieurs sortes, dont nous allons parler; auparavant donnons-en une idée générale.

Pour faire cette espèce de couteau, on commence par la *queue*, ou la *soie*; cette partie longue & déliée qui doit entrer dans le manche & retenir la lame. On forge ensuite la lame, que l'on fait d'acier pur, & quelquefois on y ajoute un peu de fer pour la rendre moins cassante. La lame étant dégrossie, on la met dans un feu de charbon de bois, qu'on laisse éteindre dessus, pour rendre l'étoffe plus molle & plus facile à limer.

Cela fait, on *ébauche* la lame, c'est-à-dire, qu'on lui donne quelques coups de lime; après quoi on perce le manche; on ajuste dessus une virole, on met la soie dans le trou qui a été pratiqué. Alors on continue de limer la lame jusqu'à ce qu'elle soit en état d'être *trempée*.

Après que la lame a été trempée, on la *blanchit*; opération qui consiste à la frotter légèrement avec du grès; il faut faire attention qu'en cet état l'acier est extrêmement fragile.

La lame étant blanchie, on lui donne le *recuit*; quand le recuit a la couleur qu'on demande, on trempe la lame dans l'eau.

Après, il faut *cimenter* le couteau, c'est-à-dire, qu'on fait rougir la *soie*, & qu'on l'insinue dans le trou du manche, qu'on a auparavant rempli de ciment.

Le couteau étant cimenté, on *blanchit* la lame en la paſſant ſur la meule, & on la *redreſſe*, parce que la trempe la fait ordinairement courber. On ſe ſert pour la redreſſer d'un marteau qui a les deux extrémités de ſon fer taillées en forme de diamant.

La lame redreſſée, on la *paſſe* tout-à-fait, & on lui donne le tranchant.

On façonne le manche en ſe ſervant d'une rape & d'une lime ; on fait des filets ou autres ornemens ſur la virole, qu'on polit par le moyen d'un morceau de bois de noyer avec de l'émeri en poudre.

Le couteau en cet état, on revient à la lame, que l'on paſſe ſur la *poliſſoire*, qui eſt une meule de bois de noyer. On met enſuite la poliſſoire en couleur avec la pierre noire, dont les fourbiſſeurs ſe ſervent pour brunir leurs ouvrages, & on y paſſe encore la lame, ce qui lui donne un poli plus vif & plus brillant.

Enſuite du poliſſage on *fraye* la lame, ce qui conſiſte à faire une petite rainure au bord du dos.

On finit le manche avec le ſecours du *grateau*, qui eſt un inſtrument tranchant, deſtiné à effacer tous les traits qu'a pu y faire la lime. Si ce manche eſt de bois, on le *prêle* ; c'eſt-à-dire, qu'on le frotte avec la plante appelée *prêle*, ce qui achève de l'unir & de le polir. Si l'on veut même donner plus de luiſant au bois, on le frotte avec de l'huile.

Enfin, on eſſuie bien le couteau ; on ôte le *morfil* de la lame en le paſſant ſur une pierre propre à cet uſage ; pour lors le couteau eſt entièrement fini.

Nous allons préſentement, avec l'aide de M. Perret, diſtinguer les différentes eſpèces de couteaux à gaîne, & entrer dans quelques détails qui faſſent connoître mieux les procédés de l'art.

1°. Pour forger une *lame à queue*, on prend une *étoffe* préparée ou de l'acier étiré de cinq à ſix lignes d'épaiſſeur, ſur ſept ou huit de largeur ; on donne une chaude graſſe ; on fait la pointe, qu'on porte ſur la carre de l'enclume ; on la frappe avec la panne du marteau, tantôt ſur le plat, tantôt ſur le côté, juſqu'à ce qu'on ait façonné la queue de la lame ; enſuite on coupe l'acier ſur la tranche de la longueur convenable ; ce qu'on appelle *enlever le couteau*, lequel en cet état ſe nomme *enlevure*.

Cela fait, on prend la queue entre les tenailles ; on donne encore une chaude graſſe ; on façonne la pointe ; on porte l'*enlevure* ſur la carre de l'enclume ; & par des coups de panne, on fait l'entaille de la *mître*, & on procède comme nous l'avons dit ci-devant en parlant des *étoffes pour les lames*. Nous ajouterons ici que pour relever les *mîtres*, ou les parties de fer qui ſervent de couverture à l'acier, on a une *châſſe*, qui eſt un outil de fer aciéré par le bout, & percé d'un trou carré pour recevoir la queue de la lame ; c'eſt une eſpèce de *clouyère* qui s'ajuſte dans un *tas*.

Lorſque les *mîtres* ſont relevées ou étampées, on retire la lame ; on la fait chauffer ; on l'élargit ſous un marteau un peu bombé, en commençant par le bas ; on donne enſuite une chaude pour étirer la queue. C'eſt ainſi à peu près qu'on procède pour forger une lame lorſqu'elle eſt à queue.

2°. Pour forger une *lame à ſoie ou à plate ſemelle avec un crampon*, il faut ſe pourvoir d'une forte étoffe, & y ſouder un crampon de fer pour faire la ſoie. Ce crampon eſt deſtiné à donner plus de corps & de conſiſtance au couteau.

Pour faire le crampon, il convient de ſe ſervir d'un fer étiré en lames de huit ou dix lignes de largeur, & de trois ou quatre d'épaiſſeur. On donne une chaude graſſe ; puis on fait la première pointe ; on entaille le crampon de la longueur néceſſaire, en forgeant l'autre pointe ſur la carre de l'enclume ; alors on plie le crampon ; on en ſerre la tête ; on met l'étoffe au feu ; on applatit un peu le bout, & avec la panne du marteau, on y pratique une onglette de chaque côté ; on place le crampon au bout ; on l'ajuſte à l'étoffe ; on rabat les deux onglettes une de chaque côté, ce qui tient le crampon fixe. Le ſuccès de cette opération dépend de la première chaude, avec l'attention de bien forger à petits coups de marteau, & que le tout ſoit ſoudé ſolidement. Quand on fait l'*enlevure* du couteau, c'eſt-à-dire, quand on coupe la lame de la longueur qu'elle doit avoir, on a ſoin que les onglettes du crampon ſe trouvent dans la *ſoie* ; du reſte, on procède comme ci-deſſus.

De l'ajuſtage du couteau.

Il ſuffira d'indiquer ſucceſſivement & rapidement ce qui concerne d'abord l'*ajuſtage* du couteau *à queue*.

On fait recuire la lame ; on dégroſſit le manche du couteau ; on y perce les trous ; on prépare la place de la virole ; on la poſe ; on écarrit le trou d'environ un pouce de longueur avec une petite écouaine ; on bat enſuite un peu la lame à froid ; on dreſſe bien la queue ; on l'entaille ; on la lime ſur les quatre faces dans la longueur d'un pouce près de la lame, & le reſte à huit pans. La lame étant ajuſtée ſur le manche, on entaille la coquille ; on dreſſe l'épaiſſeur du dos & celle du tranchant, de manière que l'un & l'autre ſe rencontrent au milieu du pan du manche ; on blanchit la lame ſur le plat ; on lui imprime la marque de l'ouvrier.

On ſe ſert alors du modèle dont nous avons parlé pour finir de limer ; ou ſi l'on n'a pas de modèle, on commence par le dos pour le mettre juſte à la virole & le dreſſer tout du long ; après quoi on travaille le tranchant ; on fait la pointe comme on la deſire, ſoit droite, ſoit rabattue. On ajuſte le tour de la mître avec la virole ; on dégroſſit la coquille ; on la façonne ; on l'adoucit.

Après que la lame eſt trempée & recuite, il s'agit de cimenter la queue dans le trou du manche, enſuite de blanchir la lame, & de lui donner le tranchant ; il faut limer les pans du manche juſte à la virole, puis le gratter, le façonner, le frotter à la prêle & au tripoli ; enſuite polir la lame avec l'émeri ſur la poliſſoire ; bien eſſuyer le couteau ; dégraiſſer la

polissoire avec un charbon de bois ; on passe la pierre sanguine sur la polissoire, pour donner le lustre au couteau ; après quoi on affile la lame, & on la passe au bufle.

Cette espèce de couteau *à gaîne & à queue*, dont il est ici question, doit être solide ; c'est pourquoi il faut que le manche soit percé d'outre en outre, afin de pouvoir river la queue par le bout avec une rosette.

Les manches de bois de la Chine, ou de nacre de perle, sont fragiles, & sujets à se casser quand ils sont creux dans toute leur longueur ; mais on prévient cet accident en laissant un pouce ou un pouce & demi de massif au manche, & on ajuste la queue de la lame dans le trou, de manière à ne contenir que très-peu de ciment.

Le couteau *à soie & à plate semelle* s'ajuste un peu différemment que celui *à queue simple*.

Quand la lame a été battue à froid, on lime un peu les mîtres en entaillant du côté de la soie, ensuite du côté de la lame ; on dresse l'épaisseur du dos dans la direction de la soie ; on a soin que le tranchant se trouve au milieu de l'épaisseur de la soie ; on blanchit un peu le plat de la lame avec la grosse lime ; on marque le couteau ; on lime le tranchant jusqu'à la pointe ; on dresse le dos du couteau d'un bout à l'autre ; on lime la soie du côté du tranchant & par le bout arrondi. Après cela, on perce trois trous à la soie, au dessous & à une certaine distance l'un de l'autre. On dresse bien le couteau ; on adoucit la mître ; on trempe la lame ; on la recuit.

Si l'on veut faire le manche de corne, on choisit deux côtes suffisamment desséchées ; on les dégrossit avec la rape sur leur largeur & leur épaisseur ; on les évide un peu en dedans en les rapant en long, afin qu'elles s'unissent plus intimement à la soie ; on ajuste les bouts des deux côtes ; on les perce l'une après l'autre avec un foret ; on *fraise* les trous ; on prend ensuite un fil de fer ; on l'apointe par un bout, & on fait une tête de l'autre ; on met un peu à force ce clou dans le premier trou ; quand la tête est arrivée à la fraisure, on scie le fil de fer de manière à le river ; on fait la même opération au troisième trou, & ensuite au second. Alors on rive les trois clous ; on achève de dégrossir le manche par les côtés ; on le façonne à la lime ; on le frotte à la moulée & au tripoli ; on brunit le tour de la soie ; on frotte les mîtres au bois avec l'émeri ; on passe la lame sur la polissoire ; on la repasse à la pierre sanguine, on l'affile, on la passe au bufle ; enfin le couteau est fini.

Différentes autres sortes de couteaux à gaîne.

Il y a plusieurs espèces de couteaux à gaîne que M. Perret décrit, & qu'il suffira d'indiquer.

Le couteau de boucher, appelé *lancette à bœuf*, est à tranchant sur sa convexité & bien pointu.

Le *couteau de cuisine*, à soie plate, doit avoir un tranchant très-fort.

Le *tranchelard* doit avoir le tranchant fin & la lame assez mince pour faire le croissant en la pliant, & se remettre droit sans se fausser. Il faut que cette lame soit d'acier pur & bien corroyé ; il faut qu'elle soit trempée avec soin, & recuite avec les tenailles, de manière que le dos devienne couleur d'eau, le milieu violet, & le bord du tranchant couleur d'or.

Le couteau *à pointe rabattue* qui sert à habiller les agneaux.

Le *couteau de ceinture*, qui est fait à virole & à queue rivée au bout avec une rosette, doit être bon & léger. On donne à la lame le recuit violet. C'est le couteau dont les cuisiniers se servent le plus ordinairement. Il y a d'autres couteaux de ceinture qui diffèrent par leur grandeur, leur force, leur largeur.

Le *couteau de poche à gaîne* ; il y en a qui ont la pointe au milieu de la lame, & d'autres qui ont la pointe rabattue ; ils sont susceptibles de divers ornemens ; tel qu'un manche d'ivoire à huit pans, garnis d'une virole & d'une cuvette en cul-de-lampe ; tel encore qu'un manche de nacre de perle, garni d'une cuvette à la tartare ; ou tel qu'un manche de racine de buis, façonné en pied de biche, & le bout garni d'argent avec six petits clous d'or ou de similor.

Couteau de femme ; il y en a de très-propres, à manche d'ébène cannelé en colonne torse, garni d'une virole & d'une cuvette plate.

Couteau de femme à jambe de princesse. Le manche de cette espèce de couteau est orné d'une virole à la tartare & d'une bande d'argent ajustée avec une rosette qui marque en quelque sorte la jarretière ; une autre bande marque le coin du bas, le tout incrusté dans l'ivoire ou dans la nacre de perle.

Couteau à tire-bouchon en crochet, ou *en vis*. Dans le premier, la lame peut servir de ressort au tire-bouchon. Pour le tire-bouchon à mèche ou à vis du second, on perce le manche un peu sur le derrière du dos ; ensuite on évide le manche un peu sur le devant ; on place un petit ressort, & on loge le tire-bouchon dans la gouttière qui a été pratiquée ; on l'attache au manche par le moyen d'un trou ; de sorte qu'en ouvrant le tire-bouchon, il se trouve en croix avec le manche.

On fait aussi des couteaux qui portent un petit *fusil* dans leur manche ; pour cet effet, la lame doit avoir une queue courte ajustée dans un canon de fer fait avec une bande de tôle pliée sur un mandrin rond & brasé ; on perce au manche un trou pour recevoir le canon ; on ajuste une virole en haut ; on fait deux trous, un de face, l'autre de côté, & on y met deux clous d'acier pour fixer la lame au manche ; ensuite on arrange une cuvette en bas du couteau, & on la perce pour recevoir le fusil, au bout duquel on soude un bouton pour en faciliter la prise quand on veut s'en servir.

Couteau à piquans ou *d'attrape* ; c'est un couteau dans le manche duquel on a pratiqué de petites pointes qui sortent lorsqu'on appuie dessus en coupant ; ces pointes agissent, quand on veut, au moyen

d'un petit clou qu'on descend pour les mettre vis-à-vis des trous.

Le *couteau creux* est un couteau qui sert de gaîne à un autre. Voici comme on le construit : prenez un morceau d'acier, & forgez-en une lame, dont les bouts & les côtés soient bien amincis, en ménageant une vive arête au milieu & réservant une queue ; on plie la lame à chaud le long de la vive arête ; on la serre ensuite à petits coups de marteau, de façon que la vive arête forme le tranchant ; on applatit la lame dans sa longueur, en amincissant toujours le tranchant ; on la fait recuire ; on la dégrossit avec la lime, & on fait de nouveau chauffer la lame creuse couleur de cerise ; on introduit dans la fente du dos une autre lame d'acier ; laquelle a le double emploi de servir de modèle pour une lame d'or ou d'argent, & d'empêcher la lame creuse de s'écraser dans l'étau quand on la lime & la finit ; on la blanchit ensuite sur une meule ; après quoi on soude une bande d'acier faisant parallèle avec la queue ; on attache une bande d'argent le long du dos & de la queue, & une autre sur la queue du devant ; on ajuste deux coquilles & une forte virole à huit pans aux deux bouts.

On a soin de mettre du blanc d'Espagne, délayé dans de l'eau, sur la garniture qui doit aller au feu quand il s'agit de chauffer pour tremper la lame, & lui donner le recuit.

Pour faire le manche, on prend deux côtes de nacre de perle ou de telle autre matière ; on les évide un peu dedans avec ménagement, & on les ajuste de façon à couvrir le vide entre les bandes d'argent ; mais avant de poser le manche, on fait le petit couteau qui doit entrer dedans ; il ne diffère d'un autre qu'en ce qu'il porte une cuvette avec un bouton en cul-de-lampe, soudé sur une calotte qui doit déborder la virole de chaque côté ; ce bouton sert à prendre le couteau & à le faire sortir hors de la gaîne.

Couteau à manche creux. Pour cette espèce de couteau, on forge un couteau à soie plate ; on évide le milieu avec la lame ; on soude les plates-bandes & une virole au bout du manche ; on ajuste dedans un petit couteau à la berge à deux lames. Pour le couvrir, on prend deux côtés de manche ; on les évide ; on sertit les bords des bandes ; alors on ajuste une cuvette de deux pièces, à laquelle on pratique une petite charnière, ensuite un ressort en queue d'aronde ; on perce un trou au travers de la virole & de la queue de la lame pour le passage de la queue du bouton, laquelle entre à vis dans le ressort ; de sorte qu'en poussant le bouton, le ressort lâche prise, & la cuvette s'ouvre ; on soude un grain d'acier en dedans de la cuvette pour accrocher le ressort.

Couteau à cabriolet ; c'est un couteau dont le même manche est disposé pour recevoir différentes lames, soit d'acier, soit d'argent ou d'or, qui s'y attachent tour à tour au moyen d'un ressort. La queue de ces lames doit être courte, avec une encoche pour recevoir le crochet du ressort & s'y cramponner. Ce ressort est d'acier, & logé dans le haut du manche, & fixé par une vis, dont la tête est noyée dans l'épaisseur de la bande. Cette vis, attachée au ressort, est mobile dans le trou du manche, de manière qu'en repoussant la tête ou le bouton qui est dessus le manche, on en fait sortir la lame. Il faut avoir attention que les queues des lames s'ajustent bien sans balotter dans le trou du manche. Pour repousser la lame quand on a pressé la tête de la vis, il y a un autre ressort dans le manche qui se fixe par la même vis, & qui appuie sur le premier ; de sorte que quand on entre la lame dans le manche, la queue fait une pression sur le premier de ces ressorts ; & le second, à son tour, fait pression sur la queue de la lame, & la chasse aussitôt que le crochet a lâché l'encoche. On a pour cette sorte de couteau, un étui propre à recevoir les différentes lames, & au milieu le manche qui leur est commun.

On fait des *couteaux de table* à manches de porcelaine, de faïence, de nacre, d'agathe, de bois, d'ivoire, &c. qui ont ordinairement la pointe arrondie, & la queue de la lame rivée au bout du manche. Il faut user de beaucoup de précautions, soit pour cimenter, soit pour décimenter les lames des manches de ces sortes de couteaux, sujets à se fendre ou à se casser par la trop grande chaleur, ou de la lame, ou de la soie.

Les manches d'argent des couteaux de table, sont d'ordinaire jettés en moule par un fondeur ; on les ébarbe ensuite, & on les soude à la poêle ; on les polit ; on en recherche les filets & les moulures avant de cimenter les lames. M. Gavet, coutelier, a imaginé un balancier, au moyen duquel ces manches d'argent se frappent comme des médailles.

Couteaux pour le dessert. Il y en a à lame d'argent pour les fruits, & d'ailleurs plus petits que les autres couteaux de table.

Couteau de toilette. La lame de ce couteau doit être fort mince, & à tranchant émoussé des deux côtés. Il y en a à lame d'acier & à lame d'argent.

Le *couteau de peintre* ne diffère du précédent que par plus de longueur, plus de largeur, & plus de minceur de la lame.

Couteau pour ouvrir les huîtres. Ce couteau est court ; il doit avoir le tranchant de la lame un peu épais & arrondi, & le dos assez étoffé pour résister à l'effort de la séparation des écailles. La lame doit être recuite à la couleur bleue, & trempée couleur de cerise.

Il y a différens autres couteaux propres à certains usages, qui seront décrits avec les arts qui les emploient.

Les ornemens à l'infini dont on peut orner les manches des couteaux, se font en nacre, en écaille, en ivoire, en bois précieux, que l'on incruste par le moyen de la colle ; ou ces ornemens se font avec des fils, des bandes, ou des paillettes de métaux, d'or, d'argent, de cuivre, que l'on soude dans des rainures pratiquées sur ces manches, comme on peut le voir à l'Art du *Ciseleur-Damasquineur*.

Couteaux à gaine, de Saint-Etienne.

On fait à Saint-Etienne & dans d'autres fabriques des couteaux à manches, dont les lames sont entièrement d'acier, & ne sont point à mître. On prend pour forger ces lames de l'acier étiré, que l'on coupe à la longueur convenable, en observant que la soie destinée à entrer dans le manche, soit prise sur le même acier que la lame. On pose l'extrémité de la lame sur un tas, pour former la tête qui la termine; & on se sert du reste de l'acier pour travailler sur l'enclume la broche qui doit entrer dans le manche.

Lorsque dans ces fabriques on veut faire des couteaux qu'on appelle à *mîtres*, le forgeron procède à peu près comme nous l'avons expliqué ci-devant; il prend un morceau de fer carré, de l'épaisseur & de la largeur convenables aux lames qu'il doit fabriquer. Il ouvre ce morceau de fer qu'il a fait rougir, par le moyen d'un ciseau posé sur la tranche. Du premier coup, il fend la barre de fer par le milieu, d'un pouce au plus. Il introduit dans cette entaille une pièce d'acier de la même grandeur, & dans une seule chaude il soude entre les deux fers l'acier qui doit devenir le tranchant de la lame, en rejettant du côté du dos la partie où il est resté plus de fer. On laisse à la lame, du côté de la soie, un renflement qui sert à former la mître, & en même temps à donner un appui sur le manche, & un ornement au couteau; c'est ce que les ouvriers de Saint-Etienne exécutent tout à-la-fois, au moyen d'un outil qu'on nomme *chasse*, qui est une espèce de clouyère dans un *tas*, où le fer encore rouge de la mître se comprime.

Nous avons dit que les lames de ces couteaux à gaînes sont terminées par une *pointe* ou *queue* destinée à entrer dans les manches.

A cet effet, on perce les manches avec une espèce de foret ou d'alesoir taillé en carré. Quand le manche est percé, on fait la virole & l'on cimente.

Manière de cimenter la queue d'une lame.

Pour cimenter la queue d'une lame, on emplit le trou du manche avec du ciment en poudre. Quand la queue est chauffée couleur de cuivre rouge seulement, on la force d'entrer & de se faire place; on la ressort ensuite du trou; on la trempe dans le ciment pour qu'il s'y attache, & l'on répète cette manœuvre jusqu'à ce qu'on sente que le ciment s'épaissit. Si la lame est petite comme celle d'un canif, on la prend avec une paire de pinces, & on en échauffe la queue à la flamme d'une chandelle.

La composition du mastic ou ciment, se fait avec quatre parties de résine & une partie de brique, bien mêlées ensemble & bien broyées. On peut y ajouter une partie de cire jaune, pour que le mastic soit plus liant.

Des Couteaux fermans.

Les couteaux fermans sont à platines ou sans platines.

Pour faire un *couteau à platines*, on prend une feuille de tôle; on la bat à froid sur l'enclume pour la bien écrouir, & lui donner un peu de corps; puis on la coupe avec des cisailles suivant la longueur & la largeur dont on a besoin. Ensuite on dresse & on lime ces platines; on les perce; on les monte sur leurs clous.

Pour les couteaux sans platines, on se contente d'en dresser & d'ajuster les manches, de quelque matière qu'ils soient, sur les modèles que l'on se propose d'imiter.

Des Couteaux fermans à ressorts.

Les ressorts doivent être faits d'acier pur, ou de plusieurs aciers corroyés ensemble; mais sans mélange de fer.

Après qu'on a étiré l'acier de l'épaisseur dont on a besoin, on le porte sur la bigorne de l'enclume pour faire le dégagement; puis on élargit le bout de la crosse en l'amincissant, & on le coupe sur la tranche à l'endroit convenable.

On étire également les deux bouts du ressort d'un couteau à plusieurs pièces.

Un ressort brisé se forge tout uni, excepté qu'on laisse une hauteur pour faire la petite poire.

Couteau à bec de corbin. Il est composé d'une lame, d'un ressort, de deux côtés de manche, & de trois clous; mais la pointe du bas du manche étant trop incommode, a fait abandonner cette forme de couteau.

Couteau à crosse, ou *à la Charoloise*. Ce couteau ne diffère du précédent qu'en ce que le bas du manche est arrondi.

Les *couteaux à ressorts à une ou deux pièces*, exigent des places qu'on pratique sur les épaisseurs des manches, & des platines en dedans.

Quand on veut éviter le frottement de deux pièces ensemble, on attache au ressort une petite lame d'acier nommée *entre-deux*, laquelle s'ajuste, par le moyen d'un clou qui la joint, au couteau entre les deux pièces, & le petit bout est fixé dans une rainure pratiquée au milieu du ressort; il sert en même temps de ressort à la pointe de la lame quand elle est fermée.

Couteaux à plusieurs lames fermans.

Il y a des couteaux qui, pour l'usage de la table, réunissent une lame d'acier, & une lame d'or ou d'argent. La manière de forger ces deux derniers métaux, est la même que pour l'acier; toute la différence ne consiste que dans le degré de chaleur. Il faut bien écrouir l'or & l'argent pour donner aux lames de l'élasticité, & assez de dureté pour la coupe des fruits durs. On porte ces lames, forgées à moitié, au bureau des orfèvres, où les essayeurs mettent leur marque au dessus de celle du coutelier; on finit ensuite de forger la lame d'or ou d'argent, ayant soin de la tenir un peu courbe, parce qu'elle se jette en arrière quand on en amincit le tranchant. Pour

rendre l'attache d'une de ces lames solide, & la mettre en état de résister au frottement du ressort, il faut y rapporter deux grains d'acier incrustés à queue d'aronde, & soudés sur les deux carres du talon. Du reste, on lime la lame d'or ou d'argent sur celle d'acier qui lui sert de modèle; & le couteau se monte comme à l'ordinaire.

Couteau à deux lames, à bascule & à béquille. Ces deux lames se tiennent ensemble, de manière que l'une est dans le manche, lorsque l'autre sort. Le talon de la lame d'argent est entaillé pour recevoir le talon de celle d'acier, & ils ne sont arrêtés que par quatre petits clous, un à chaque angle. On ne soude pas ces lames ensemble, afin de ne point détremper la lame d'acier, & de ne pas donner de recuit à celle d'argent. Pour faire porter la lame au bout du manche, on ajuste un *entre-deux* qui rend le couteau solide, & empêche la lame de se renverser. Il est évident que cette espèce de couteau doit être serrée dans une gaîne.

Couteau à deux lames fermant, sans ressort, ensemble ou séparément. On cloue un tenon d'acier sur le talon de la lame d'argent, & l'on perce celui de la lame d'acier à jour, en fer à cheval, de façon qu'en ouvrant le couteau, le tenon arrive au bout de la fente, s'arrête & se fixe. Les deux pointes des lames reposent sur un entre-deux qui est cloué avec le manche.

Couteau à deux lames à la Berge. Dans cette espèce de couteau, les deux lames s'ouvrent & se ferment comme celui dont nous venons de parler; mais il y a de la différence dans les talons qui doivent tourner à tête de compas. Pour cet effet, on fait les trous aux talons, & au moyen d'une fraise portant pivot, on fait place à un talon pour loger l'autre, & se joindre réciproquement, étant d'égale grosseur sur tous les sens. Quand les deux lames sont fermées, elles portent sur un entre-deux cloué au bout entre les côtes du manche. Il faut pratiquer un évidement au bas du manche, & faire à ces lames deux onglettes vis-à-vis la partie évidée, pour faciliter la prise & l'ouverture des lames.

Quand on multiplie davantage les pièces d'un couteau, il y a quelques autres précautions à prendre. Veut-on avoir, par exemple, un couteau qui rassemble une lame, une serpette, un poinçon, une scie, un tire-bouchon, un canif? il faut pour cela trois ressorts, deux platines d'acier un peu fortes, & deux côtes de manches. Deux pièces peuvent se loger sur les deux côtes du manche; la pointe de la lame va reposer au milieu: le canif se place au côté gauche de la lame; la pointe de la scie porte immédiatement auprès; & la serpette se loge à sa droite: le poinçon & le tire-bouchon se trouvent bout à bout, & sans se toucher, dans les vides du milieu.

Il faut pratiquer une petite entaille à chaque pièce pour en faciliter la prise avec l'ongle quand on veut l'ouvrir.

On réserve aussi une petite éminence au talon, qu'on appelle *mentonnet*, afin de laisser libre le tranchant des lames, & d'en faciliter la sortie hors du manche.

Pour monter toutes ces pièces, on commence par poser deux clous, l'un en haut, l'autre en bas sur la côte droite. On place la lame dans le clou, ensuite la scie; on pose sur ces pièces une platine; & sur la platine, d'un côté le poinçon, & de l'autre le tire-bouchon; sur ces deux pièces on met l'autre platine, à laquelle on joint d'un côté le canif, & de l'autre la serpette; on couvre le tout avec le second côté du manche; on serre les deux clous, mais sans les river. Après quoi, on met chaque ressort à sa place, dont les deux portent sur les talons; tandis que le milieu sort du manche. On met tout le couteau entre deux linges pour le serrer dans l'étau, & forcer les pièces à se mettre chacune à leur place. Enfin, on place les trois clous l'un après l'autre tant qu'ils veulent entrer, & il faut les river.

Des Couteaux à secrets.

Couteau à ressort & à secret. Le secret le plus simple consiste à faire le trou du talon de la lame en long; on pratique ensuite au bout du ressort une échancrure dans laquelle la pointe de la lame puisse se loger. Or, pour ouvrir ce couteau, il faut sortir la pointe de sa place; mais on doit pour cet effet faire monter la lame; ainsi tout le secret dépend de former, comme on l'a dit, le trou en long pour fermer le couteau. La seule force du ressort fait entrer la lame dans sa place, entre la platine & le ressort.

Le *couteau à mouche*, autrement à *loquet*, est celui qui ne peut se fermer qu'en retirant le ressort avec le pouce. Pour faire ce couteau, après avoir limé le talon par le devant & par le bout, on ferme la lame pour entailler le dos du talon juste à la platine, en réservant le tenon, lequel doit être fait bien d'équerre. On ajuste ensuite le ressort, dont la partie supérieure doit entrer à force dans l'entaille du talon; de sorte que le tenon étant juste avec l'entaille du ressort, le talon se trouve ajusté; on n'a ensuite qu'à fixer le ressort pour percer les trous & finir le reste du couteau; mais comme le couteau s'ouvre avec le couteau qui doit faire obéir le ressort; il faut que ce dernier soit bien liant, & pour cet effet dégagé dans sa longueur.

Couteau à ressort brisé. L'ajustement du ressort avec le talon est comme celui du *couteau à mouche*, & travaillé de même. Il faut percer le trou de la bascule à travers les deux platines, & le ressort qu'on fixe avec un clou d'acier, ensuite on partage le ressort en deux, immédiatement au dessous de son éminence hors du manche.

Le couteau à pompe est celui dont le ressort est fendu pour loger une bascule; laquelle porte un crochet ou tenon qui s'engrène dans une entaille faite au talon de la lame, pour tenir cette dernière fixe, au point de ne pouvoir pas se fermer sans baisser la bascule & faire lâcher prise au tenon.

On met un bout de tôle dans la fente du ressort quand on le lime, pour empêcher qu'il ne s'écrase

dans l'étau ; on ajuste ensuite la bascule dans la fente du ressort ; on fait une entaille au talon de la lame, & une deuxième encoche sur le devant du talon de la lame pour loger le crochet de la bascule quand le couteau est fermé. Enfin, on ajuste en queue d'aronde sur le grand ressort, le petit ressort de renvoi pour la bascule.

Couteau à grimace. On l'ajuste à peu près comme le *couteau à mouche*, excepté qu'en ce dernier on fait obéir le ressort avec le pouce ; au lieu que dans celui *à grimace*, le ressort est fixé avec une côte du manche ou avec la platine, & que pour l'ouvrir on fait marcher la côte du manche. Ce mécanisme consiste à réserver un tenon dans un petit trou de la côte du manche, & à faciliter l'écartement du manche, en pratiquant sur son travers un trou en long, allongeant seulement d'une ligne le trou du milieu. On donne de la solidité à la lame de ce couteau, en fraisant de court le trou de la lame du côté seulement où le trou du manche est fendu. On fait ensuite un clou à pignon, que l'on cache, ainsi que la fente du manche, au moyen d'une rosette large & forte.

Couteau à secret sous la rosette. Ce couteau s'ouvre & se ferme en poussant ou en appuyant sur la rosette, par le moyen d'une bascule cachée & incrustée en dedans du manche, de laquelle on n'apperçoit que la rosette. Cette bascule s'ajuste sur une platine ; on fait au talon de la lame deux trous qui reçoivent le tenon de la bascule ; cette même bascule porte un petit ressort de renvoi ajusté à queue d'aronde.

Couteau à la militaire à secret. On appelle *couteau à la militaire*, celui qui est garni en haut par deux cachets d'or ou d'argent soudés sur la platine, & en bas, orné d'une cuvette. Pour le faire à secret, on pratique sur la platine une encoche, laquelle sert à loger un fort tenon réservé au ressort. Cette même platine a deux épaisseurs ; sur l'une on rive la lame, & l'autre est destinée à recevoir la queue de la clé. On cache l'entaille par une demi-virole d'argent fondu, qui laisse un vide en dessous pour laisser passer la queue de la clé, laquelle est contenue par une vis fixée à la platine ; ce vide donne à la clé la liberté de monter & de descendre, & procure la sortie au tenon des ressorts. C'est ce tenon qui fait le secrèt du couteau. Il n'a l'aisance de sortir que quand on pousse la clé avec l'ongle en en haut, à l'aide des filets qui sont faits sur la virole. Le manche est creusé en dedans pour loger la queue de la clé.

Couteau à bayonnette & à aiguille. La lame tient à un manche par un seul & fort clou rivé sur les platines, lesquelles doivent être épaisses & évidées pour loger deux tenons rivés sur les deux côtés de la lame, à l'effet de la tenir fixe & solide. Il n'y a point de ressort à ce couteau ; mais un entre-deux fixé sur le bas du manche, lequel porte un petit piton à anneau ; l'autre platine est percée en dessous pour recevoir ce piton, lequel se trouve traversé par un stylet placé dans une rainure pratiquée au dedans du manche ; de sorte que pour ouvrir ce couteau, il faut appuyer le pouce sur la tête de l'aiguille & la pousser en en haut ; alors la pointe sort du trou du piton, le manche se sépare en deux ; & comme le tenon ne fixe que la platine de dessous, celle de dessus tourne, & va joindre la lame. Il en est de même en le tournant en sens contraire. On fait entrer le piton dans le trou, & l'aiguille dans le piton.

On fait encore une espèce de couteau à bayonnette & *à mouche*, monté avec deux rosettes par le haut pour la solidité de la lame. Les deux trous du bas sont limés à raz du manche. Quand on veut faire servir ce couteau de bayonnette au bout d'un fusil, on a soin, à cet effet, que le manche soit rond, & pour l'utilité du chasseur, on laisse déborder du ressort, lequel étant aminci peut servir de tourne-vis.

Couteau avec lame & fourchette.

On peut se servir de chaque pièce séparément ; les remettre ensuite en place, & le couteau dans la poche. Ces deux pièces se joignent ensemble par le moyen de deux tenons cloués sur la platine de la fourchette, lesquels entrent par leurs têtes dans les trous pratiqués à cet effet. Il n'y a qu'une côte de manche à chaque pièce. On doit faire les têtes des tenons assez plates pour qu'elles ne puissent pas gêner la fermeture.

On fait aussi de ces couteaux dans lesquels chaque pièce est fixée sur une côte de manche, & les deux côtes sont creusées pour couvrir la soie du couteau & servir de gaîne.

Des Couteaux sans clou.

On appelle *Couteau sans clou* celui auquel on ne voit aucun clou ni garniture d'argent. Pour faire ce couteau, on écarrit les quatre trous des deux platines qui doivent être fortes & même d'acier ; ensuite on taraude le trou de la platine gauche avec un taraud dont les filets soient forts, & avec une petite lime carrée, on fait en long le trou de l'autre platine, lequel sert pour contenir une vis dont la tête est en forme de T.

On prend le ressort tout émoulu, on fait entrer à force un clou d'acier dans chaque trou, on lime ces clous en pente des deux côtés ; ensuite avec le marteau on fait courber les pointes en forme de crochet, ensorte que l'agraffe du bas regarde le dedans du ressort, & que celle du milieu soit tournée en dehors du ressort. Ensuite on fait le T avec un morceau d'acier que l'on entaille & que l'on taraude de trois filets seulement, puis on l'ajuste sur la platine avec le talon de la lame avant de le couper.

Pour empêcher le T de tourner sur la *platine droite*, (c'est-à-dire, la partie qui est du côté droit quand on regarde le tranchant de la lame) en ouvrant & fermant le couteau, il faut avec un petit ciselet creuser la platine l'espace qu'elle parcourt sur le T ; après quoi, on ajuste le manche, & on le fait tenir solidement, sans qu'aucun clou ni vis paroisse.

Quand le couteau est à *plate-blande*, il n'est besoin

d'aucune vis pour faire tenir le manche ; on ajuste seulement le manche entre les bandes d'argent qui sont soudées sur les platines, & on abat en chanfrin les bords de l'argent tout autour des côtes, de manière qu'il ne soit plus possible de les ôter qu'en redressant le serti des bandes d'argent.

Couteau à tête d'aigle ; c'est une espèce de couteau sans clou, à manche d'écaille, dont les bandes d'argent sont découpées. Ce couteau est monté à tenons & à T, sans vis au manche. Pour cet effet, lorsque les bandes sont soudées, on y fait les découpures, festons & autres ornemens qu'on veut ; on fait chauffer un peu la côte d'écaille, que l'on a auparavant ajustée de la largeur nécessaire ; & l'on fait aussi chauffer la platine avec ses bandes presque rouges ; alors on pose cette platine de couteau sur une platine à redresser les cornes ; on met promptement la côte d'écaille sur la platine du couteau, & on serre le tout dans l'étau entre les deux platines à redresser. Les festons & autres ornemens s'impriment sur le côté de l'écaille, de manière que le tout étant réfroidi, ne peut être séparé qu'en cassant l'écaille par morceaux. Il faut que les bandes d'argent aient demi-ligne d'épaisseur pour pouvoir s'imprimer dans l'écaille, sans se plier ou se casser.

Couteau à double joint ; c'est un couteau fermant, & lorsqu'il est ouvert on ne voit point la place où se loge la lame, au moyen d'un ressort qui la cache. Voici de quelle manière cela se fait : sur le bout du grand ressort on ajuste le ressort de *double joint*, à queue d'aronde, lequel étant mince dans toute sa longueur & ajusté de la largeur de l'ouverture, couvre le vide entre les platines ; on abat un peu la queue du talon de la lame pour faire porter le bout du petit ressort, de façon que quand on veut fermer le couteau, ce petit ressort accompagne le talon de la lame pour s'aller reposer sur le grand ressort, tandis que le tranchant de la lame se referme sur lui.

On produit le même effet en pratiquant huit petits ressorts, ou quatre sur chaque platine, qui ont assez d'élasticité & de jeu pour obéir à l'entrée de la lame, & se rejoindre quand elle est ouverte.

Couteaux communs qui se ferment.

Parmi les couteaux qui se ferment, les plus communs & les moins chers s'appellent *jambettes*, à cause de leur figure ; *Eustache du Bois*, d'un ancien & habile ouvrier de Saint-Etienne en Forez ; couteaux *à la dauphine*, couteaux *à la capucine* ; couteaux *à un clou* & *à deux clous*, &c.

Il se fait une grande quantité de ces couteaux communs à Saint-Etienne & à Chamberi dans le Forez, ainsi que dans beaucoup de villes de France & ailleurs. Il est sans doute intéressant d'en suivre la fabrique & d'en connoître les procédés, que M. Fougeroux de Bondaroy, de l'Académie des Sciences, a décrit avec beaucoup d'exactitude, mais dont il doit nous suffire de donner ici le précis.

La plupart de ces couteaux n'ont qu'un seul clou qui traverse la lame & le manche ; ce clou forme une goupille qui permet à la lame de se replier, & quand le couteau est ouvert, la lame a un talon qui la retient dans une situation droite & l'appuie sur le manche ; ce talon s'appelle à Paris *talon à lentilles*. Voilà ce qu'on nomme des *couteaux à un clou*.

D'autres, nommés *couteaux à deux clous*, ou *à la capucine*, sont plus soignés que les précédens. Ils ont deux clous à la partie où la lame tient au manche. Un de ces clous forme une goupille sur laquelle tourne la lame, & le second fait un arrêt sur lequel s'appuie le talon de la lame lorsqu'elle est dressée.

Quoique ces ouvrages soient très communs, très-simples & à vil prix, il faut cependant beaucoup de travail avant que de les mettre dans le commerce ; mais les mêmes opérations s'exécutant toujours par les mêmes ouvriers, ils acquièrent l'habitude de faire bien & promptement.

Les lames des couteaux du Forez sont faites entièrement d'acier que l'on tire de *Rives* en Dauphiné. Cet acier a du nerf & une certaine ductilité, même à froid ; qualités qui les rendent préférables pour ces petites fabriques à la grande finesse qu'on exigeroit pour les ouvrages recherchés.

Cet acier, avant que de passer dans les mains des couteliers de Saint-Etienne, a été réduit à une épaisseur convenable pour en faire des lames. Cette réduction, ou cette espèce de laminage, se prépare dans la petite ville de Chambord sous de gros marteaux, ou *martinets*, qui sont mus par le moyen d'un filet d'eau qui tombe sur une roue à aubes. Il est inutile d'entrer ici dans les détails de la chauffe, de la forge & de la réduction de l'acier, qui sont les mêmes procédés employés dans les forges de fer & autres, & dont nous parlerons particulièrement dans l'article du fer converti en acier. Revenons au travail propre du coutelier.

L'ouvrier fait chauffer l'extrémité d'une des lames d'acier qui ont été étirées, la porte sur l'enclume pour lui faire prendre la forme d'une lame de couteau ; il frappe plus d'un côté que de l'autre, pour préparer le tranchant & le dos du couteau. On nomme ce travail, *rabattre la lame*, *le tranchant & le dos du couteau.*

Pour former l'extrémité de la lame, qui, dans quelques-uns de ces couteaux communs, est arrondie & relevée un peu du côté du dos, l'ouvrier pose de champ sa lame sur le dos de l'enclume, & frappant sur ce qui doit faire le tranchant, il l'oblige de se relever un peu. Ensuite, il travaille de nouveau le tranchant à cette partie de l'extrémité de la lame qu'il a redressée, & il s'y prend pour rabattre cette partie, comme il l'a fait pour le tranchant du restant de la lame.

Il faut distinguer dans la lame : 1°. l'extrémité, qu'on nomme la *pointe* ; 2°. le *tranchant* ou le *coupant* ; 3°. le *dos*, qu'on nomme le corps de la lame ; 4°. la seconde extrémité par où elle s'attache dans le manche & qu'on appelle le *talon*. La bonté d'une lame dépend de la perfection de toutes ces parties,

Quand la lame du couteau a pris à peu près la forme qu'elle doit avoir, on la détache de la longue lame d'acier au moyen d'un tranchant qu'on pose dessus, & qu'on frappe d'un ou deux coups de marteau. Il y a ordinairement sur l'enclume des marques qui indiquent la longueur que doivent avoir ces lames.

Nous avons déja dit que les lames sont retenues dans le manche du couteau à l'aide d'une broche ou goupille de fil de fer qui la traverse, ainsi que le manche sur lequel elle est rivée.

Pour faciliter le jeu de la lame sur le manche, on ferme en biais le talon ou cette extrémité de la lame, & on y fait pour terminer l'angle du côté du dos, un bouton qui ressemble à une tête de clou. Ce bouton venant à porter sur le manche du couteau, sert d'arrêt à la lame, & l'empêche de se renverser.

L'ouvrier fait cette espèce de talon de la lame sur la *carne* de son enclume, & frappant tantôt sur le tranchant, tantôt sur le plat de la lame, il allonge cette partie qu'il a relevée, & qu'il renverse à l'équerre; ensuite par le bouton qui doit la terminer, il place le talon de la lame qu'il a fait bien chauffer dans la fente d'un *tas*, où elle est comme dans une espèce de *clouyère*, & avec le marteau il est facile de former le petit bouton qui ressemble à la tête d'un petit clou.

On perce la lame vers le milieu de la largeur du talon avec un poinçon, dont la pointe est fort mousse. Un seul coup suffit souvent; ou en retournant la lame, un second coup de marteau, appliqué sur l'endroit de la bosse, détache le morceau.

Le nom ou la marque de l'ouvrier sont gravés en relief sur un poinçon d'acier bien trempé, dont on fait l'empreinte sur la lame en le posant à froid, & le frappant assez fort pour que les caractères s'impriment sans percer.

On vient de voir que les couteaux *à un clou* sont retenus, étant ouverts, par un bouton qui s'appuie sur le manche; mais ce bouton déborde le manche quand le couteau est fermé, & il devient très-incommode; on a donc imaginé de retrancher le bouton, & de former au talon de la lame une espèce de dent ou de prolongement qui s'appuie, quand le couteau est ouvert, sur une broche ou un second clou placé un peu en arrière au dessous du clou sur lequel tourne la lame.

Les *couteaux à deux clous* ne diffèrent de ceux à un clou, que par le talon de la lame; & c'est aussi avec un tas qu'on donne au talon des lames à deux clous, la figure qui convient. Le tas fait alors l'effet d'une étampe, sur laquelle le talon étant chaud, se moule en le forçant à coups de marteau d'entrer dans les échancrures de cette étampe.

Monture des Couteaux communs.

Quand les lames sont préparées, il faut les joindre aux manches; c'est ce qu'on appelle *monter les couteaux*.

Comme les manches demandent différentes opérations, on les distribue, pour plus de célérité, entre divers ouvriers qui ont le même genre d'ouvrage.

L'un est près d'un étau, dans lequel il pose & serre horizontalement le manche de bois; un autre ouvrier, avec une scie à main, fait une rainure dans toute la longueur du manche & à une certaine profondeur pour recevoir la lame; ensuite, avec la même scie, il fait à la tête du manche l'entaille où doit se loger le talon de la lame.

Quand les manches ont été ainsi refendus, on les porte à d'autres ouvriers, assis devant un établi, qui font le trou propre à la *goupille.* Ils ont pour cette opération un chevalet garni de son foret & de son archet. La mèche de ce foret est soutenu dans des ouvertures pratiquées à un montant qui forme un des côtés de l'établi. On ajuste les lames dans les manches; ils coupent le fil de fer qui fait la goupille.

Ils mettent ensuite un *œil de cuivre*, ou *petite rosette*, ou *virole*, sur la partie qui déborde le fil de fer de l'un & de l'autre côté du manche, & avec quelques coups de marteau ils rivent les extrémités de l'axe qui traverse & fixe la lame & les rosettes.

En ouvrant la lame, on marque la place où porte la tête de la lame; on achève de faire en cet endroit une entaille assez profonde pour que la lame soit droite lorsqu'on s'en sert. Voilà ce qui concerne les couteaux à un clou.

Pour ceux *à deux clous*, il y a de plus à examiner où doit se placer le second clou qui sert d'arrêt à la lame. On passe en cet endroit une seconde broche de fil de fer destinée seulement à appuyer le talon de la lame quand le couteau est ouvert.

Il ne reste plus qu'à ébarber le manche du couteau à deux clous avec des rapes de bois, & des écouennes de différentes grandeurs; ce qui se fait sans y mettre beaucoup de façons & de temps.

On fait encore à Saint-Etienne une espèce de couteaux à deux clous, que l'on appelle *couteaux de pièces*, dont le manche est de corne noire de bélier.

Ces manches ne sont point moulés; l'ouvrier qui découpe les cornes, leur donne la forme convenable; il les *ébauche* avec la rape & la lime: il fait avec la scie l'ouverture nécessaire pour recevoir la lame; il monte ensuite la lame sur ces manches, qu'il achève & qu'il polit à la main, avec la pierre-ponce & l'huile d'olive.

Des Rasoirs.

Le Rasoir est un instrument composé d'un taillant d'acier fin, & d'une châsse de bois, d'écaille ou de baleine, duquel instrument tranchant & affilé on se sert pour couper la barbe.

Voici la manière dont se fait le rasoir dans la boutique du coutelier.

Il y a deux façons de le fabriquer: la première, *au bout de la barre;* la seconde, *en bobèche.*

Forger *au bout de la barre*, c'est employer un pur acier sans le soutenir par un acier de moindre qualité. En ce cas, il faut choisir un acier bien sain, point pailleux, tel que l'acier d'Angleterre, appelé

acier fondu. Cette méthode offre de grandes difficultés; c'eſt que la trempe faiſant ſouvent courber les raſoirs comme un tranchet de cordonnier, on en caſſe beaucoup en voulant les redreſſer; ou ſi on veut forcer un peu le recuit pour les rendre plus durs; alors on n'a point d'auſſi bons raſoirs. Au reſte, quand on forge *au bout de la barre*, on donne une petite chaude graſſe à la pointe de la barre, ſi la qualité le permet; car l'acier fondu employé pur, ne ſouffre point une chaude fondante. On étire le bout de l'acier qui doit faire le talon; on le coupe enſuite d'un coup de tranche, & le raſoir ſera diſpoſé pour être fait entièrement de pur acier.

Paſſons à la ſeconde manière, *en bobèche*, qui eſt préférable & plus uſitée, parce qu'elle n'eſt point ſujette aux inconvéniens de la première.

Dans cette ſeconde méthode, vous allongez votre acier en pente, comme ſi vous vous propoſiez de lui former un tranchant d'un côté & un dos de l'autre. Obſervez de mettre la partie ſaine de l'acier au dos, parce que c'eſt ce dos qui formera dans la ſuite du travail le tranchant du raſoir. Votre barre d'acier étirée en pente, doit avoir environ une ligne d'épaiſſeur à l'extrémité de ſa pente, & trois lignes environ au dos; quant à la largeur, elle eſt de neuf lignes ou environ dans toute la longueur de la barre. Vous la ſéparerez enſuite en petits morceaux d'un pouce de longueur ſur la tranche à queue qui eſt placée dans un trou pratiqué à la baſe de la bigorne de l'enclume. Quand toutes ces ſéparations ſont faites, ce qui s'exécute en deux ou trois chaudes, vous trempez la barre ainſi diviſée par ces ſéparations obliques, dans de l'eau fraîche; vous frappez enſuite la barre froide de petits coups de marteau, & elle ſe caſſe à toutes les ſéparations, & ſe diſtribue en petits morceaux d'acier en talus, minces d'un côté, épais de l'autre, qu'on appelle *bobèches*.

Les bobèches étant faites, comme il n'eſt pas néceſſaire que le dos d'un raſoir ſoit d'un acier auſſi fin que ſon tranchant, on prend un morceau d'acier de Nevers, qu'on allonge, & auquel on donne la même forme qu'à celui d'Angleterre, dont on a fait les bobèches; c'eſt-à-dire, qu'on le tient dans toute ſa longueur également large, mince par un côté, & épais par l'autre; avec cette différence ſeule, qu'il doit être un peu plus fort que pour les bobèches. Lorſque l'acier eſt ſous cette forme, on l'appelle *couverture.*

Quand la couverture eſt prête, vous la faites chauffer; & pendant qu'elle eſt chaude, vous la recourbez par le bout à peu près de la longueur de la bobèche, que vous inſérez entre la partie recourbée & le reſte de la barre, qui lui forment comme une châſſe, dont les deux côtés intérieurs allant en talus reçoivent avec aſſez d'exactitude les talus de la bobèche, de manière que la partie mince de la bobèche ſoit au fond de la châſſe, & la partie épaiſſe s'élève au deſſus & ſorte en dehors, débordant environ d'une ligne & demie. Vous frapperez quelques coups de marteau ſur la bobèche & ſur la couverture, afin de les appliquer l'une & l'autre aſſez fortement, pour que la bobèche ne ſe ſépare pas de la couverture dans le feu. Vous mettrez dans le feu cet aſſemblage; vous le ferez chauffer doucement, aſſez pour que la bobèche & la couverture commencent à ſe ſouder : vous donnerez la ſeconde chaude un peu plus forte, ainſi de la troiſième; vous acheverez de ſouder; vous allongerez votre morceau d'environ quatre pouces, lui donnant une forme qui tende à celle du raſoir, & qui vous indique ſûrement de quel côté eſt l'acier d'Angleterre, car c'eſt ce côté qui doit faire votre tranchant. Vous couperez ce morceau & le ſéparerez entièrement de la couverture, & vous aurez ce qu'on appelle une *enlevure de raſoir.* Vous mettrez ainſi toute votre couverture & toutes vos bobèches en enlevures, avant que de paſſer à une autre manœuvre.

Quand une bobèche n'a pu être bien ſoudée, on apperçoit quelquefois en étirant le raſoir une eſpèce d'ampoule qui s'élève, qu'on appelle *moine;* auſſitôt qu'elle ſe manifeſte, ceſſez de forger l'enlevure & percez le *moine* au milieu; enſuite donnez une chaude graſſe pour le ſouder; ſans cette précaution, il ne ſe ſouderoit point.

Après que la couverture & les bobèches ſeront en *enlevures*, vous en prendrez une que vous allongerez d'environ cinq pouces, lui donnant une pente du côté qui doit former votre tranchant, & un peu plus de largeur à la tête qu'à la queue. Vous continuerez d'étendre & de former la lame du raſoir avec la panne d'un marteau qu'on appelle *marteau à rabattre;* il faut que cette panne ne ſoit ni trop ronde ni trop plate; il faut que la tête ſoit un peu alongée par le côté; qu'elle ait là un pouce & un quart; qu'elle n'ait qu'un pouce ſur le devant. Quand on a élargi ſuffiſamment la lame avec la panne, on l'unit avec la tête; & quand il eſt dans cet état, le raſoir eſt ce que les ouvriers appellent *rabattu;* on le marque enſuite. Quand il eſt marqué, on le bat à froid : cette dernière façon de forge ſerrant les pores de l'acier, ne contribue pas peu à la bonté de l'ouvrage.

Il eſt à propos de percer le raſoir avant de le tremper; pour cet effet, on prend un vieux talon de lame de couteau à reſſort; on préſente l'endroit qu'on veut percer ſur le trou de cette lame; & l'on frappe ſur une pointe poſée perpendiculairement; la pièce du trou s'emporte, & le raſoir eſt percé.

Quand le raſoir eſt parfait de forge, on le lime pour perfectionner ſa figure, dans un étau d'environ trois pieds de haut; il doit avoir ſix pouces du milieu de l'œil juſqu'au deſſus des mâchoires; les mâchoires, quatre pouces de long, la boîte dix-huit pouces, la vis vingt-quatre pouces, le diamètre de la vis de ſeize lignes : il doit peſer en tout environ ſoixante livres. Il y a des pièces de chirurgie qui ſe forgent ſur l'étau; d'autres étaux ſervent à ſertir : ceux-ci doivent être plus petits que celui dont je viens de donner les dimenſions; les autres doivent être plus grands.

Quand

Quand on a approché, à la lime, le rasoir de la figure qu'il doit avoir, en enlevant toutes les inégalités, & en le terminant bien exactement, vous faites allumer un feu de charbon dans un lieu plutôt obscur que trop éclairé ; le grand jour vous empêcheroit de bien juger de la couleur que le feu donnera au rasoir. Quand votre feu sera bien allumé, vous aurez à côté de vous un soufflet moyen, avec un morceau de fer fendu par le bout, long d'environ un tiers d'aune : on appelle cet instrument un *faux manche ;* le faux manche est plus commode que des tenailles. Vous faites entrer votre rasoir d'environ trois quarts de pouce par le talon dans l'ouverture du faux manche ; vous le posez ensuite sur les charbons ; vous le faite chauffer doucement ; vous lui donnez un peu plus que couleur de cerise, mais non le blanc. Plus l'acier est fin, moins il doit être trempé chaud. La trempe trop chaude dilate les pores, & rend les petites dents de la scie qui forment le tranchant, trop grosses & trop écartées, & par conséquent le tranchant rude. On peut user pour la trempe, d'eau de puits ou d'eau de rivière à discrétion, observant seulement qu'avant de tremper dans l'eau de puits, il faut la dégourdir, en y plongeant un morceau de fer rouge. On trempe au contraire dans l'eau de pluie ou de rivière, comme elle est, à moins que ce ne soit en hiver ; mais quand l'une & l'autre commencent à s'échauffer, à force de recevoir des pièces trempées, il faut les changer.

Quand le rasoir est trempé, vous prenez un morceau de meule, & vous l'écurez & blanchissez d'un côté ; vous avez ensuite dans une poêle du charbon bien allumé, ou de la braise de boulanger, que l'on préfère au charbon. Vous posez votre rasoir sur cette braise, le dos sur la braise & incliné, afin que le tranchant ne s'échauffe pas plus promptement que le dos, quoiqu'il ait moins d'épaisseur ; vous tenez votre rasoir dans cet état jusqu'à ce qu'il prenne la couleur de renard, mais non pas tout-à-fait celle d'or. Quand il a cette couleur, nous le trempons dans l'eau ; puis à l'aide d'un manche de bois, que nous appellons *faux manche*, & dans lequel nous enchâssons le talon, nous nous préparons à l'émoudre.

L'opération précédente s'appelle *recuit.*

Nous prenons pour émoudre le rasoir une meule d'environ quinze pouces, montée sur un arbre de fer d'environ un pouce en carré, sur dix-huit pouces de long ou environ, selon la commodité des lieux. Nous émoulons le rasoir ; nous dressons le tranchant & les biseaux ; nous formons le dos & le talon, & c'est ce que nous appellons *blanchir.*

A cette première meule on en fait succéder une autre d'environ six pouces de hauteur : il est évident que celle-ci ayant beaucoup plus de convexité que la première, doit évider le milieu du rasoir ; aussi fait-elle, & c'est ce que nous appellons *dégrossir.*

A la seconde meule on en fait succéder une troisième d'environ dix à douze pouces de diamètre, pour donner au tranchant la même force depuis le talon jusqu'à la pointe ; & c'est ce que l'on appelle *mettre à tranchant.* Il faut laisser au tranchant un petit biseau, qu'on gagne à la polissoire ; on fait ce petit biseau avec la pierre à affiler à l'eau.

Lorsque le tranchant, les biseaux & le dos sont bien dressés, l'on a une polissoire de bois de noyer de la hauteur ou environ de la meule à tranchant, mais de deux tiers plus mince, & l'arbre d'un tiers : on couche sur cette polissoire de l'émeri bien broyé, qu'on délaye avec un peu d'huile d'olive ; vous en étendez de temps en temps sur votre lame, & vous emportez les traits de la meule, & gagnez le biseau que vous avez fait en affilant ; vous polissez partout, & rendez le rasoir propre.

Si vous voulez faire un rasoir appelé à *talon plein*, il faut y pratiquer une entaille, afin de trouver de l'épaisseur ainsi que de la largeur au devant du talon. On appelle un talon plein, celui qui est forgé & émoulu à plat & sans vive arête.

En Allemagne on fait des *rasoirs sonnans*, dont les tranchans plient sur l'ongle, tellement qu'ils sonnent en rasant ; ce qui se pratique en évidant peu à peu le derrière du tranchant.

Cela fait, vous avez une châsse d'écaille, de corne ou de baleine, sur laquelle vous montez la lame du rasoir par le moyen d'un clou & de deux rosettes ; quelquefois on contient les côtés de la châsse en plaçant un clou & deux autres rosettes à l'extrémité.

Rasoir à rabot.

Cette espèce de rasoir, de l'invention de M. Perret, consiste à rapprocher cet instrument du rabot du menuisier, en ajustant un fût de bois à la lame du rasoir. Voici de quelle manière il enseigne à les fabriquer.

Les lames des *rasoirs à rabot* se font comme celles des autres rasoirs ; cependant elles doivent être plus minces du dos, de sorte que leur épaisseur ne passe pas une ligne & demie à la pointe, & tout au plus une ligne & trois quarts auprès de la marque ; de plus, le biseau du dos est large & tiré bien régulièrement sur la meule, afin qu'il puisse couler avec égalité dans la case de la chape ou du fût. J'ai trouvé, dit M. Perret, les moyens de l'adapter à la chape, sans vis, sans ressort & sans bascule, afin que les plus mal-adroits pussent s'en servir aisément ; une échancrure à la pointe du rasoir, & un crochet réservé sur le dos, en font tout le mécanisme.

Quand les lames de ces rasoirs sont finies, à cela près de l'affilage, on débite toutes les chapes à la scie, de trois pouces de longueur, de treize à quatorze lignes de largeur, & quatre lignes d'épaisseur ; ensuite avec un feuillet de scie fait exprès, dont les dents n'ont qu'une ligne de hauteur & autant d'épaisseur, on donne un trait de scie dans le milieu pour loger le dos de la lame. Après cette opération, il faut avoir trois ou quatre limes plates & minces, dont l'épaisseur de chacune diffère d'un quart de ligne. Alors commençant par la plus mince, on lime le trop, ou on élargit l'entaille, en présentant souvent la lame dans la case & tâchant de l'ajuster avec

précision, ensorte cependant que la lame puisse en être tirée aisément. Cela fait, on ajuste le crochet au bout de la chape ; on perce le trou, dans lequel on passe & rive le clou destiné à recevoir l'échancrure.

L'ajustement de l'épaisseur étant fait, on passe à celui de la largeur ; on place la lame dans sa case, & on lime le bois pour le réduire à une hauteur convenable.

On fait avec une petite gouge de deux lignes de largeur, une gouttière tout le long de la chape pour donner à la barbe & à l'eau savonneuse, l'aisance de sortir. On arrondit avec soin les angles & les aspérités du tour de la chape, & on la polit au charbon délayé avec de l'huile. L'ébène est le bois le plus propre pour faire ces châsses. Il y a moins de risque & plus de facilité de se raser avec ces rasoirs à rabot, qu'avec les autres. La même chape ne peut servir à se raser des deux mains : il en faut une montée exprès pour la droite, & une autre pour la gauche.

Des Ciseaux.

Il y a deux espèces d'instrumens de ce nom, d'une construction très-différente. L'une est d'un usage presque général dans les Arts & dans l'économie domestique ; l'autre ne sert guère qu'aux ouvriers en bois & en fer. Ce sont les couteliers qui font la première ; ce sont les taillandiers qui font la seconde.

Pour faire le ciseau à diviser les étoffes, prenez une barre de fer, plus ou moins forte, selon la nature des ciseaux que vous voulez forger. Commencez par l'entailler à son extrémité, & par y former une tête semblable à celle d'un piton, ronde, plate, mais non percée. Coupez ensuite ce piton, en y laissant une queue plus ou moins longue, selon la longueur que vous vous proposez de donner au ciseau. Allongez cette queue en pointe ; puis plaçant cette enlevure sur le carré de l'enclume, obliquement, faites-y entrer, d'un coup de marteau fortement appliqué, l'arête de l'enclume. Vous formerez ainsi l'embase du ciseau ; qui doit être égale à l'épaisseur de la lame. Par ce moyen, lorsque les deux embases seront appliquées l'une sur l'autre, vous n'aurez que la même épaisseur. Percez le piton sur l'enclume avec un poinçon. Agrandissez & formez l'anneau à la la bigorne, après quoi faites recuire ces branches. Pour cet effet, mettez-les dans un feu de charbon de bois, que vous laisserez allumer & éteindre seul ; ce recuit les attendrit. Donnez-leur ensuite à la lime la figure la plus approchée du ciseau. Trempez, émoulez, & polissez à l'ordinaire. Clouez les branches ensemble. Brunissez les anneaux & les branches, puis vos ciseaux seront faits ; vous aurez un instrument composé de deux pièces d'acier, qui se croiseront à-peu-près comme un X, assemblées par un clou sur lequel elles se mouvront, & capables de saisir & de trancher tout ce qu'on placera dans l'angle, en conséquence de l'action des doigts, qui, placés dans les anneaux, feront approcher les branches.

La plus grande difficulté, dit M. Perret ; dans la construction des ciseaux, est de leur donner la forme la plus avantageuse pour le tranchant. Il faut faire relever ce tranchant plus haut que le dos en mourant, depuis le trou jusqu'à la pointe, de manière que quand on regarde horizontalement la lame par le côté du dos, on puisse voir toute la partie de l'écusson jusqu'au trou bien à plat ; & depuis le trou jusqu'à la pointe, on doit voir le tranchant relevé dans la même obliquité que celle de l'aile d'un moulin à vent. De plus, pour donner de la force à la pointe, il faut faire recourber les lames en dedans, mais par une courbure très-douce & très-régulière : si ces deux points manquent à une paire de ciseaux, ils ne couperont jamais bien, quelque parfaits qu'ils soient d'ailleurs. Observez aussi que si les deux lames de ciseaux ne sont pas trempées au même degré de chaleur, les ciseaux ne seront jamais bons, parce que la plus dure coupera la plus molle, ce qui s'appelle *se mordre.*

Il est évident que plus les branches seront grandes, plus le ciseau coupera facilement. Les parties des branches qui sont tranchantes, s'appellent les *lames ;* les parties de ces lames où elles sont entaillées & assemblées par le clou, s'appellent les *embases.* On les fait toutes plus ou moins fortes, selon l'espèce de ciseaux. Les anneaux où l'on place les extrémités du pouce & de l'index, sont quelquefois si grands, qu'on peut insérer le pouce entier dans l'un, & tous les autres doigts de la main dans l'autre, & alternativement. Les ouvriers sauront donner aux ciseaux les proportions requises pour les ouvrages auxquels ils sont destinés ; ces proportions varient dans la longueur des branches, la longueur, la force, la largeur & l'épaisseur des lames. Les uns sont pointus des deux bouts, les autres camus ; il y en a qui ont une lame pointue & l'autre camuse. On y pratique quelquefois un bouton ; il y en a de droits, de courbes. Les chirurgiens, les bourreliers, les selliers, les cartiers, les tailleurs, &c. ont chacun leurs ciseaux. De ces ciseaux, les uns s'appellent *cisailles* ou *cisoires ;* les autres, *forces.* Mais ils se travaillent tous de la même façon, à peu de chose près. Il y a seulement des ouvriers qui, pour épargner l'acier, font la lame seulement d'acier, & les branches de fer ; mais cet ouvrage est mauvais.

On ne s'attend pas que nous parlions ici de tous les ciseaux qui sont employés dans les Arts ; ces instrumens se ressemblent si fort, que nous ne ferions que nous répéter sans cesse. Nous renvoyons là-dessus aux différens articles des Arts, où nous exposons les manœuvres qui exigent leur usage.

Il suffira d'indiquer quelques-unes de ces espèces principales de ciseaux.

Ciseaux à rogner les ongles à façon d'Eglise. Ces ciseaux ont pris le nom de l'ouvrier inventeur, (*Eglise*) qui imagina de mettre un bouton au bout d'une lame seulement pour empêcher de se blesser. Ces ciseaux doivent être forts ; un pouce & demi

de longueur de lames y suffit, & trois pouces de longueur de branches, les anneaux compris.

Ciseaux à la Berge. Ce nom de *Berge* est encore celui d'un coutelier qui changea le bout du bouton de M. d'Eglise en deux petits moignons posés sur un filet pris & dégagé de l'anneau. Les branches sont applaties en amandes, & les lames sont jointes par une vis. Ces ciseaux sont commodes pour couper les cheveux.

Ciseaux de couturières. Ce sont des ciseaux ronds d'un côté, & quelquefois des deux, que les ouvrières attachent à leur ceinture avec un cordon.

Carrelets ; ce sont des ciseaux de moyenne grandeur qui servent aux tailleurs pour couper les étoffes de soie. Un des anneaux à l'ordinaire est destiné à placer le pouce ; mais l'autre est plus long, & donne la facilité d'y mettre deux doigts.

On fait des ciseaux plus grands & plus forts pour couper le drap. Les anneaux en sont assez larges pour qu'on puisse y placer trois ou quatre doigts. La forme la plus avantageuse de ces grands anneaux, est l'ovale d'un œuf un peu alongé.

Les *forces* sont une espèce de ciseaux dont les deux lames se joignent ensemble par un ressort élastique, lequel renvoie les lames après que le tranchant a coupé. Il y en a de plusieurs grandeurs & de forces différentes.

Ciseaux à branches d'or ou d'argent. Il y a trois manières de faire des branches d'or ou d'argent à des ciseaux.

La première est par le moyen de la *soudure* qui unit l'or ou l'argent à l'acier.

La seconde s'exécute à l'*étampe.* Pour cet effet, on prend des platines d'argent disposées à trois quarts de lignes d'épaisseur & cinq lignes de largeur. On étampe chaque platine sur un plomb qui donnera des moitiés de branche. Ensuite on ajuste ; on applique ces moitiés deux à deux ; on les lie ensemble ; on les soude avec un long paillon de soudure sur chaque joint ; on rapporte un pivot ou une goupille & un anneau à chaque branche ; enfin on façonne, & on finit l'ouvrage comme il convient.

La troisième manière, principalement usitée pour les branches massives d'or, est en moule, ou à la forge. Cette dernière méthode est la plus solide.

Cisaille. On nomme ainsi de grands ciseaux dont on se sert pour couper des corps durs, comme la tôle, le cuivre, le fer, & autres métaux quand ils sont minces. Une des branches de la *cisaille* est recourbée par le bout. Cette partie recourbée s'insère dans un trou pratiqué à un bloc. Par ce moyen, la cisaille est tenue ferme, un peu inclinée à l'horizon, & d'un usage très-commode pour l'ouvrier qui met entre les lames de la cisaille la matière à couper, & n'a qu'à appuyer de la main, dont l'effort est augmenté du poids & de la vitesse de tout le corps sur l'autre branche, qui est droite élevée au dessus de la branche recourbée par le bout.

Quant à la construction de ce ciseau, les lames en sont courtes, larges & épaisses, & les branches fortes & longues. On peut le regarder comme un levier du premier genre. Le point d'appui est au clou qui unit les deux branches, & par conséquent entre la puissance & la résistance, d'où il s'ensuit que plus le sommet de l'angle que forment entre elles les lames en s'ouvrant le plus qu'il est possible, est voisin du clou, & que plus en même temps les branches sont longues, plus la puissance a d'avantage. Il faut pourtant observer pour la solidité & la durée de la cisaille qui est exposée à supporter de grands efforts, de ne pas trop affoiblir la distance de l'ouverture du clou au sommet de l'angle de l'ouverture des lames.

Cisoires. Ce sont de gros ciseaux à manche attaché & monté en pied, dont la branche supérieure, garnie d'une menote de fer, sert à la lever plus facilement ; & par le poids & l'effort du levier, couper d'un seul coup, des morceaux de métal fort épais.

Pour faire le ciseau à couper le bois, prenez un morceau de fer, & tirez-le en long, plus ou moins fort, plus ou moins plat, plus ou moins large ; que la partie de ce morceau que vous appellerez la *tête*, soit à peu près carrée ; que celle que vous appellerez le *tranchant*, soit très-mince & très-plate. Acérez cette partie mince avec du bon acier ; rendez-la tranchante à la lime & à la meule ; il faut qu'elle soit bien trempée, & vous aurez un ciseau à couper le fer. Quelquefois le tranchant en est en biseau ; d'autres fois, au lieu de tête, on y pratique une soie qui est reçue dans un manche de bois. En un mot, cette sorte de ciseau varie prodigieusement, selon l'usage, la matière à couper, les formes à faire. Il y en a, & de la plus petite grandeur & de la plus grande force.

Grattoirs, Canifs, Poinçons, Fusils pour donner le fil aux couteaux, & autres petits instrumens de Coutellerie.

Le *grattoir* est un instrument à un ou deux tranchans, qui sert à gratter le papier. Voici la manière de le forger.

Il faut d'abord étirer l'acier à quatre lignes de large & deux d'épaisseur. On ne donne qu'une petite chaude grasse à la pointe que l'on allonge de court, & qu'on fait bien aiguë ; ensuite on entaille la queue sur la carre de l'enclume ; alors le grattoir est formé, mais il est encore plus étroit de moitié qu'il ne le faut. Il faut donc l'élargir avec la panne du marteau pour amincir le bord du tranchant, & l'on réserve la vive arête du milieu ; ce qui partage la lame en deux tranchans. On rabat ou l'on pare cette lame avec une tête de marteau un peu ronde. On finit par allonger la queue à coups de panne de marteau ; on la coupe par un coup de la carre de l'enclume, ou par un coup de tranche. Il est inutile de répéter qu'il faut le *recuire* comme tous les autres instrumens d'acier. On marque le grattoir avant d'achever, d'en finir la soie ou la queue. On bat la lame un peu à froid pour resserrer les pores de l'acier ; ensuite on dresse le tranchant par le plat. On ne peut rendre la lame trop dure ; c'est pourquoi on la recuit *couleur*

de paille. Enfin, on perce le manche dans lequel on cimente la queue du grattoir.

Un grattoir à un seul tranchant sur sa convexité, s'appelle à la *régence.*

La lame *du couteau à plomb de vitrier*, est comme le grattoir à deux tranchans; mais elle est plus longue, plus forte & plus épaisse.

Parmi les *canifs*, il y en a de droits, de fermans, & d'autres sortes que nous allons expliquer.

Le *canif droit* est celui dont la lame est fixe sur son manche. C'est le plus usité dans les bureaux.

On forge à-la-fois une certaine quantité de lames; en conséquence, il faut étirer l'acier d'une ligne d'épaisseur & de deux lignes de largeur; on donne une chaude grasse à chaque pointe; on porte ensuite le dos du canif sur le trou de l'enclume destiné à placer la tranche; & avec un petit coup de panne de marteau, on leur fait faire un peu le croissant; on entaille ensuite la lame; on élargit le tranchant; on finit de forger le canif par la queue, & de la séparer de la barre d'acier; on bat la lame un peu à froid; on la lime en commençant par le tranchant; on fait l'entaille du dos; on abat les carres du biseau; on rend les plats de la lame assez vifs, en amincissant le côté du tranchant; on lime la queue; on la fait chauffer à la flamme d'une chandelle; enfin, on la cimente dans un manche préparé pour la recevoir.

Les premiers *canifs fermans* ont été faits à deux clous & sans ressorts. La lame de cette sorte de canif est plus forte & plus large que celle du canif *droit.*

Pour la former, il faut étirer l'acier d'une ligne & demie d'épaisseur, & de trois lignes de large. On donne une petite chaude grasse à la pointe; on entaille la lame pour faire le battement du clou; on élargit le tranchant avec la panne du marteau; on le rabat avec la tête, & l'on coupe la queue d'un coup de tranche. On marque ensuite la lame; on perce le trou d'un coup de pointe ou au foret. On dresse le tranchant à la lime; on forme au dos un tranchant fait de court, lequel sert à racler les plumes; on trempe la lame; on la polit; enfin, on pointe & on loge la lame dans un manche.

Il y a de différentes sortes de canifs, qui toutes peuvent se rapporter à ce que nous avons dit des couteaux, & de la manière de les monter.

Les *coupe-cors* sont des instrumens qui ne diffèrent des canifs que par la courbure, & un peu plus de longueur de la lame. Le *coupe-cors* doit être fait d'acier pur, bien trempé, & recuit couleur de paille, ou tout au plus couleur d'or.

Canif à pompe, dont la lame se renferme dans le manche, étant poussée par un bouton & fixée par un ressort. On commence par préparer le manche d'ivoire ou d'un bois dur, qu'on perce avec un foret au chevalet; ensuite avec l'écouaine, on fait le trou carré, le tenant égal de haut en bas; on pratique une rainure pour le passage du bouton qui doit aller & revenir jusqu'à l'un & l'autre trou, ménagés à cet effet; on fait une autre petite rainure en dedans au haut du manche, pour que le tranchant du canif passe librement sans frotter.

Le manche étant disposé, on y place le ressort auquel on ajuste en dehors un bouton, dont le bout, en vis, entre & se fixe dans le trou du ressort. Quant à la lame, on la cimente dans le trou par le bout du carré du porte-ressort.

Pour faire un manche à *deux pièces*, comme le *canif* & le *grattoir*, on arrange les deux bouts semblables; le trou est percé de toute la longueur, & le même bouton sert pour les deux pièces.

On fait des manches qui portent trois, quatre, six & huit pièces; tels que *canifs*, *grattoir*, *poinçon*, *porte-crayon*; il ne s'agit que de multiplier les trous; ce qui devient difficile & délicat quand il faut percer quatre trous de cinq pouces de longueur, si près les uns des autres, que les épaisseurs qui les séparent n'ont pas plus de trois quarts de lignes.

On fait aussi des canifs en façon de pince, à deux branches assemblées à jonction passée. Ces canifs sont propres à tailler une plume d'un seul coup.

Poinçon. Instrument dont l'usage ordinaire est de percer des papiers. Pour faire un poinçon, on étire d'abord l'acier en carré de la grosseur de quatre lignes; on donne ensuite une chaude grasse à la pointe; on l'étire en pyramide de la longueur de trois pouces; on abat les carres à petits coups de marteau; le poinçon étant arrondi, on le coupe d'un coup de tranche; on chauffe le gros bout; & par une chaude grasse, on fait la queue qui sert à l'attacher dans un manche.

Quelquefois la queue du poinçon sert de manche en l'arrondissant à l'extrémité en poire. Reste à limer, à tremper, à recuire, enfin, à achever le poinçon.

Le *fusil* est un outil d'acier qui sert à donner le fil aux couteaux.

Quand le fusil est rond, il ne diffère point du poinçon pour la forge. On fait aussi des fusils carrés, hexagones, octogones; tous se forgent de la même manière, & l'on en marque les pans au marteau, ou à la meule & à la polissoire. Ces fusils devant entamer des tranchans de couteaux, doivent être trempés dans leur force, & il faut ne leur donner aucun recuit.

Le *fusil de boucher* est rond, & on y pratique des dents en longueur avec la carre d'une vieille rape ou d'une lime taillée à gros grains; il se fait ordinairement non d'acier, mais de fer que l'on forge, que l'on arrondit, qu'on lime, & qu'on *trempe en paquet.*

Pour cette *trempe en paquet*, on prend une livre de suie, une demi-livre de cendres, une demi-livre de charbon qu'on pulvérise, qu'on mêle, qu'on met ensemble dans un pot de terre; on en fait une pâte avec de l'urine; on l'étend sur une demi-feuille de tôle; on arrange les fusils sur cette pâte, de manière qu'ils en soient recouverts & qu'ils ne se touchent pas; on les étage les uns sur les autres en les séparant par autant de couches de pâte; on couvre la dernière rangée avec une autre tôle; on

lie ce paquet avec du fil d'archal ; on l'expose au feu d'un fourneau à vent ; & au bout d'une heure & demie environ, la surface du fer est convertie en acier. On le trempe de même en paquet en profitant de la chaude, & sans le défaire ; on ajuste des manches à ces fusils, que les bouchers portent à leur côté pour aiguiser leur couteau, leur couperet, & autres outils.

Le *tire-bouchon* est une tige ou mèche tordue en spirale. Il y a différentes sortes de tire-bouchons. Les uns ont la mèche qui se ferme dans l'anneau ; d'autres ont la mèche pleine qui se renferme dans un étui. Pour faire cet étui, on prend de la tôle forte ; on la plie sur un mandrin ; on la brase ; on y rapporte un fond qu'on brase de même ; on ajuste une virole au bout ; enfin on taraude l'étui.

La mèche du tire-bouchon doit être trempée couleur de cerise ; ensuite on la graisse, & on lui donne sur la braise un recuit couleur bleue.

Le *tire-bouchon à cage* est une mèche renfermée dans une sorte de cage ; on ajuste une clé ou un morceau d'acier dans le carré du bout supérieur de la mèche ; en faisant tourner cette mèche, qui s'enfonce dans le bouchon, les bords de la cage appuient sur la bouteille, le bouchon s'enlève alors facilement, & entre dans la cage d'où on le fait sortir par une des ouvertures qui y sont pratiquées en retirant la mèche.

Le coutelier fait encore plusieurs autres outils qui seront rapportés aux arts qui les emploient ; comme divers instrumens de chirurgie, dont il faut réserver la description à l'habile maître qui s'est chargé de cette partie, en même temps qu'il en fera voir la destination. Au reste, les détails dans lesquels nous sommes entrés, doivent suffire pour faire connoître les procédés qui sont à peu près les mêmes pour exécuter les formes variées à l'infini des ouvrages de coutellerie.

Il nous reste à parler de quelques accessoires à cet art, & de certains procédés qui tiennent de même à la fabrique & à l'emploi des ouvrages du coutelier.

Nous avons dit que l'on couvroit de *rosettes* les deux bouts de l'axe ou de la goupille qui retient la lame du couteau à son manche.

Ces *rosettes* ou ces yeux se font de cuivre ou d'argent, avec des emporte-pièces ou rosettiers d'acier. On frappe sur cet emporte-pièce qui porte sur la lame de métal qu'on veut découper en rosette, & la lame de métal est posée sur une table de plomb. Quelquefois ces rosettes sont d'argent ou d'or massif ; alors il faut les fabriquer exprès.

Les rosettes dont on se sert à Saint-Etienne & dans les petites fabriques, sont de cuivre, se font par des ouvriers qui se livrent entièrement à ce genre de travail, & qui les vendent à bas prix, par grosses de vingt-quatre douzaines. Elles sont assez grossièrement faites ; ces rosettes ont des ébarbures que l'ouvrier rabat sur le fil de fer pour recouvrir & cacher les pointes de l'axe de la lame.

Des potées pour polir.

On nomme potées les substances pulvérisées qui servent au poli. Ces potées sont,

1°. La *moulée* qui se trouve au fond de l'auge de la meule. On s'en sert communément pour emporter les gros traits sur les cornes, l'ivoire, les os, l'écaille, les bois durs.

2°. Le *charbon de bois blanc* pour les cornes & même les métaux.

3°. Le *blanc d'Espagne* pour finir toutes sortes d'ouvrages.

4°. Le *tripoli* pour toutes sortes de matières.

5°. La *pierre ponce* est propre à adoucir.

6°. L'*émeri* est employé principalement pour polir les métaux.

7°. La *potée d'étain* polit également les métaux.

8°. Le *rouge d'Angleterre* convient sur-tout au fer & à l'acier.

9°. La *potée d'acier* mêlée avec la potée d'étain est bonne pour l'acier trempé.

On polit encore avec des pierres du Levant, avec une pierre verdâtre que fournit la Bohême, avec la pierre sanguine ; enfin, avec le brunissoir qui est un outil d'acier.

Des manches d'instrumens de Coutellerie.

On fait beaucoup d'usage pour les *manches*, des cornes de bœufs, de mouton ou de bélier, de bouc & de cerf. M. Perret recommande, 1°. de ne jamais employer la corne avant qu'elle ait séché pendant trois ou quatre mois après qu'elle a été ôtée de l'animal ; 2°. de la laisser sécher encore autant de temps après l'avoir sciée & dressée avant de la mettre en œuvre ; 3°. de porter dans sa poche les manches de corne dégrossis, avant de les limes, & de les assujettir par des clous.

On emploie aussi communément les bois des Indes, comme l'ébène, le bois rose, le violet, le palixandre ; & les bois françois, tels que l'olivier, le noyer, le buis, l'if, le prunier, le cerisier, &c.

On fait encore des manches de coutellerie avec de la baleine, de l'écaille de tortue, de l'ivoire, de la nacre de perle, des os d'animaux, du marbre, de la faïence, de la porcelaine, de la laque, de l'aventurine, de l'agate, &c.

Enfin, l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer, & différens métaux simples ou composés, peuvent fournir des manches solides.

Des principaux Outils du Coutelier.

Une forge & ses dépendances sont de première nécessité pour un coutelier. Il doit avoir des *bigornes* rondes & carrées, une *enclume* avec deux trous, l'un carré qui sert à placer une tranche, & l'autre trou ordinaire, qui sert de tas pour relever les mîtres des couteaux de table. Il ne peut se passer de *marteaux* de formes & de grandeurs différentes, à tête plate pour planer, à tête ronde pour évider, à pannes transversales, à pannes verticales, &c.

Des *poinçons*, des *ciseaux*, des *tenailles* de beaucoup d'espèce, des *étaux* conviennent dans son atelier.

Il faut qu'il fasse choix de bonnes *meules de grès*, & prendre garde sur-tout qu'il n'y ait point de cassures ni fentes, qui en rendroient l'usage très-dangereux.

Il en est de même des *polissoires* de bois de noyer, dont la moindre fêlure peut causer de grands accidens.

Il est inutile de dire que les *meules* & les *polissoires* doivent être bien arrondies ; ce qui se fait avec le fer à régler.

Si une meule vient à se casser, voici de quelle manière M. Perret dit qu'il faut réparer cet accident.

Pour faire la colle ou le mastic propre à coller une meule, prenez de la cire blanche & de la colophone, partie égale ; faites-les fondre ensemble dans un poêlon de cuivre ; remuez bien, & ne les laissez point brûler ; il suffit même que les deux substances fondent lentement à petit feu ; mettez avec un pinceau, de ce mastic encore chaud sur la pierre cassée que vous aurez fait un peu chauffer ; approchez les deux bouts & liez-les ensemble ; quand le mastic sera refroidi, la pièce sera mastiquée solidement.

Une *meule* est accompagnée d'une *auge*, qui est un morceau de chêne creusé pour contenir l'eau du *chevalet*, composé de deux planches de bois de chêne assemblées parallèlement, sur l'une desquelles on cloue un petit coussin où s'étend l'ouvrier émouleur ; on le garantit de l'eau que la meule qui plonge dans l'auge lui feroit sauter au visage, si on ne mettoit pas devant la meule le *rabat-eau*, ou une petite planche de bois revêtue d'un morceau de chapeau.

La roue qui fait tourner la meule, a cinq ou six pieds de diamètre ; elle est mise en mouvement par le moyen d'une corde de boyau qui se loge dans une rainure profonde d'un pouce au moins.

Les autres outils propres au coutelier, sont un *archet avec un foret*, pour percer toutes sortes de matières.

Un *chevalet* qui porte le foret, pour percer les manches de couteaux à gaîne.

Un *grattoir* fait de bon acier, forgé à quatre carres.

Un *tire-filet* pour les métaux, un autre pour l'ivoire, le bois, l'écaille, &c.

Un *écarrissoir* pour agrandir & arrondir les trous.

Un *bonnet carré* ou *foret à quatre carres* ; outil très-utile pour dresser un trou qu'on doit tarauder.

Plusieurs autres sortes de *forets* de forme, de grandeur, de grosseur différentes.

Une *pointe* d'acier bien trempée, pour percer le fer & l'acier.

Une *plane* ou *couteau à deux manches* pour dégrossir le bois.

Le *grand brunissoir* & le *brunissoir à main* ; outils d'acier trempé & bien poli.

Des *écouaines* ; les unes plates, les autres triangulaires, pour pousser des moulures.

Des *ciselets* propres à tailler l'acier & le fer.

Une *étampe* à huit pans, pour étamper & couper une calotte de cuvette.

Des *mandrins* de plusieurs formes, dont les pans soient vifs & réguliers, propres à mandriner les viroles.

La *marque ou poinçon de bon acier*, pour marquer les ouvrages de coutellerie.

Un petit *tas* qu'on met dans l'étau pour y appliquer l'ouvrage qu'on veut marquer à froid.

Une *filière* pour faire des vis.

Un *couteau* fait en scie d'une lame d'acier bien trempé pour scier des bouts de clous.

Des *scies*, des *pinces*, des *fraises* propres à fraiser un trou pour noyer une rivure.

Des *compas d'épaisseur* & autres, &c.

Sur la manière d'émoudre & de polir.

M. Perret exige plusieurs qualités dans un bon émouleur. Il faut, dit-il, 1°. qu'il soit *ambidextre parfait* ; 2°. qu'il ait la *main sûre & ferme* ; 3°. un *bon estomac* & une *poitrine forte* ; 4°. une *bonne vue*.

En effet, il faut être ambidextre ou adroit également des deux mains, pour rendre le tranchant d'une lame aussi vif & aussi régulier d'un côté que de l'autre ; il faut avoir la main sûre & ferme, parce qu'un tranchant fait en tremblant, ne peut couper parfaitement. La situation d'être couché à plat ventre sur une planche, ne convient qu'à une poitrine forte ; & la distance de l'œil du rémouleur à la pièce qu'il rémoule, demande une bonne vue pour bien diriger le travail. On doit, outre cela, avoir attention que la meule soit juste & bien montée ; car si elle est montée trop lâche, elle se démonte, elle se casse, & cause de grands accidens. Si au contraire les pointes sont trop enfoncées dans le bois, le tourneur fatigue & tourne par secousses ; ce qui est nuisible au travail. La meule doit d'ailleurs tremper toujours dans l'eau, pour être toujours nette, & pour empêcher le tranchant de trop s'échauffer.

Un bon rémouleur doit tenir la pièce ferme entre les doigts, en donnant un peu de liberté aux poignets ; placer la lame bien d'équerre sur la meule, & sur-tout avoir soin que le dos de la lame soit toujours en en-bas & le tranchant en en-haut.

On dégraissera de temps en temps la meule avec le grès, ou avec le fer à régler, pour en ôter les particules de métaux qui s'y attachent.

Les matières grasses sont nuisibles, & ne doivent approcher ni de la meule, ni de l'eau dans laquelle elle trempe, parce que la pièce graissée glisse avec une rapidité qui trompe l'ouvrier, & souvent le blesse.

Comme un rémouleur ou un coutelier est quelquefois exposé à recevoir des coupures aux mains, il n'est pas hors de propos d'avertir ici que le remède le plus prompt & le plus sûr que M. Perret ait trouvé contre les blessures légères, c'est de tenir aussitôt l'endroit offensé 7 ou 8 minutes dans l'essence de térébenthine.

Continuons ce qui regarde la manière d'émoudre. La délicatesse & la sûreté du coup de meule dépendent de la façon de tenir la pièce entre le pouce & l'index, sans gêner le coude, ni le poignet; le rémouleur est couché à plat ventre sur un plan incliné, ayant les pieds arrêtés à la traverse du bout de la planche. Son corps doit être d'ailleurs libre, pour qu'il puisse se prêter aisément à l'écartement des bras, pour se prêter à l'étendue du tranchant.

Il convient de regarder l'ouvrage qu'on a fait à chaque coup de meule, pour que l'émoulure soit égale par-tout, & que la pièce soit bien dressée.

S'il s'agit d'une lame de *couteau*, on lève un biseau sur le tranchant; ce biseau fait lever un petit morfil qui doit être égal, vif, régulier: après cela, on arrondit ce petit biseau; on assemble tous les coups de meule pour n'en faire qu'un; enfin, on abat légèrement les angles du côté du dos.

Pour un *rasoir*, les coups de meule doivent être appliqués dans le milieu de la lame, entre le biseau & le tranchant. C'est en suivant la même ligne qu'on évide régulièrement un rasoir & qu'on emporte l'épaisseur qu'il a de trop: quand il n'y a que très-peu de biseau d'un côté, on change le rasoir de main pour faire une pareille opération à l'autre côté.

Quant aux *ciseaux*, il faut appliquer le coup de meule sur le dedans de chaque lame pour blanchir & bien dresser; il faut donner de la même main un coup de meule sur l'entablure, changer ensuite de main pour lever le morfil par un biseau, & faire ensorte qu'il n'y ait que le tranchant qui porte seul sur la meule.

Pour *polir* les instrumens tranchans, on doit les passer sur la roue de la *polissoire* qui emporte les traits que la meule a faits.

Comme la polissoire n'agit que par l'émeri délayé avec l'huile, la pièce est sujette à s'échauffer au point de brûler les doigts, parce que la roue ne trempe point dans l'eau comme la meule: c'est afin d'obvier à cet inconvénient qu'on a une petite rognure de chapeau qu'on appelle *curé*; on la retient entre la pouce & l'index, & la pointe de l'instrument à polir porte dessus.

Pour polir, on frotte la lame sur la polissoire, allant & venant du bas du manche à la pointe, environ sept ou huit fois, ce qu'on appelle *frayer*. Ce mouvement emporte les plus gros traits; en même temps il éparpille l'émeri sur toute la circonférence de la polissoire, ainsi que sur toute la surface du couteau. Ensuite, il faut appliquer la lame sur la polissoire, tout près du manche, & donner le coup le long du dos, jusqu'à la pointe, en suivant une marche régulière & lente: on continue la même opération dans le milieu, & près du tranchant, de façon qu'il ne paroisse ni émeri, ni ondulation sur la lame.

Si l'on veut polir à la main, on serre la pièce dans un étau, entre les mordaches de bois. On a un ou deux bois de noyer à polir, d'un pouce de large, & de 4 à 5 lignes d'épaisseur; on étend sur le bois & sur la pièce, de l'émeri délayé avec de l'huile d'olive, & on frotte en long. Il faut, selon les ouvrages, changer la forme des bois à polir, qui doivent imiter à peu près les limes dont on s'est servi pour faire les façons.

Si l'on veut donner du brillant au poli, on prend une partie d'étain & deux de potée d'acier, qu'on mêle & qu'on délaye avec de l'eau-de-vie. On polit aussi avec du buffle imbibé de cette potée, & collé, soit sur du bois, soit même sur la roue d'une polissoire.

On polit aussi avec une brosse dont les crins sont imbibés, soit d'émeri, soit de la potée dont on vient de parler.

De la manière d'affiler.

Le terme d'*affiler* se prend en deux sens fort différens. 1°. *Affiler*, c'est donner à un instrument tranchant, tel qu'un couteau, la dernière façon, en enlevant après qu'il est poli, cette barbe menue & très-coupante qui le borde d'un bout à l'autre, que les ouvriers appellent *morfil*. 2°. *Affiler*, c'est passer sur la pierre à affiler un instrument dont le tranchant veut être réparé, soit qu'il y ait brèche, soit qu'à force de travailler il soit émoussé; en un mot, un tranchant qui ne coupe plus assez facilement. Il y a généralement trois sortes de pierres à affiler; une grosse *pierre bleue*, couleur d'ardoise, & qui n'en est qu'un morceau, sur laquelle on ôte le morfil aux couteaux quand ils sont neufs, & sur laquelle on répare leurs tranchans quand ils ne coupent plus. Cette pierre ne sert guère qu'à affiler les instrumens dont il n'est pas nécessaire que le tranchant soit extrêmement fin. Pour les instrumens dont le tranchant ne peut être trop fin, comme les rasoirs, on a une autre *pierre blanchâtre*, plus tendre & d'un grain plus fin que la première, qui se trouve en *Lorraine*; celle-ci sert à deux usages. Le premier, c'est d'enlever le morfil; le second, c'est en usant peu à peu les grains de l'acier, à rendre le tranchant plus fin qu'il n'a pu l'être au sortir de dessus la polissoire; aussi la *pierre d'ardoise* n'a-t-elle pas plutôt enlevé le morfil des couteaux & des autres instrumens auxquels elle sert, que ces instrumens sont affilés. Il n'en est pas de même du rasoir, ni des autres outils qui veulent être passés sur la seconde pierre blanche qu'on appelle *pierre à rasoir*. L'ouvrier fait encore aller & venir doucement son rasoir sur cette pierre long-temps après que le morfil est emporté. Il y a une troisième pierre qu'on appelle *pierre du Levant*, dont la couleur est ordinairement d'un verd très-obscur, très-sale, & tirant par endroits sur le blanchâtre; son grain est fin, & elle est ordinairement très-dure; mais pour qu'elle soit bonne, on veut qu'elle soit tendre. C'est une trouvaille pour un ouvrier, qu'une pierre du Levant d'une bonne qualité. Cette pierre est à l'usage des graveurs; ils affilent sur elle leurs burins: elle sert aux couteliers qui affilent sur elle les lancettes: en général elle paroît par la finesse du grain, propre pour les petits outils & autres dont le tranchant doit être fort vif, & à qui on peut & on doit donner cette

finesse de tranchant ; parce qu'ils ont été faits d'un acier fort fin & à grain très-petit, & qu'ils sont destinés à couper promptement & nettement. Il y a une quatrième *pierre du Levant* d'un tout-à-fait beau verd, sur laquelle on repasse aussi les petits outils, tels que les lancettes, & dont les ouvriers font grand cas quand elle est bonne.

Pour repasser un couteau, on tient la pierre de la main gauche, & l'on appuie dessus la lame du couteau qui fait avec la pierre un angle assez considérable : de cette manière la lame prend sur la pierre & perd son morfil. On fait aller & venir quatre à cinq fois le tranchant sur la pierre, depuis le talon jusqu'à la pointe, sur un des plats en allant, & sur l'autre plat en revenant ; la pierre est à sec. Le rasoir s'affile entièrement à plat ; & la pierre à rasoir est arrosée d'huile. Mais comme le morfil du rasoir est fin, que le grain de la pierre est fin, & que la lame du rasoir va & vient à plat sur la pierre, il pourroit arriver que le morfil seroit long-temps à se détacher. Pour prévenir cet inconvénient, l'ouvrier passe légèrement le tranchant du rasoir perpendiculairement sur l'ongle du pouce ; de cette manière le morfil est renversé d'un ou d'autre côté, & la pierre l'enlève plus facilement. La lancette ne s'affile pas tout-à-fait tant à plat que le rasoir ; la pierre du Levant est aussi arrosée d'huile d'olive, & la lancette n'est censée bien affilée par l'ouvrier, que quand elle entre par son propre poids & celui de sa chasse, & sans faire le moindre bruit, sur un morceau de canepin fort fin que l'ouvrier tient tendu entre les doigts de la main gauche. Il y a des instrumens qu'on ne passe point sur la pierre à affiler, mais sur lesquels au contraire on appuie la pierre. C'est la longueur de l'instrument & la forme qu'on veut donner au tranchant, qui déterminent cette manière d'affiler.

Des rabillages.

Les rabillages, en terme de coutellerie, sont les réparations qu'on fait aux instrumens qui ont servi. On y emploie ordinairement les apprentis déja un peu exercés, qui apprennent leur art aux dépens de quelques blessures, lesquelles servent, suivant un dicton des ouvriers, *à faire entrer le métier dans le sang.*

Avant que de repasser un couteau qui a servi, il faut essuyer la lame, serrer le clou à petits coups de marteau, faire un tranchant un peu nourri, & le repasser droit sur la meule & sur la polissoire, sans faire de creux ni bosses.

Quand ce sont des ciseaux à repasser, il faut les démonter : on donne à chaque branche un coup de meule pris à deux lignes au dessous du trou, vers la branche ; on donne aussi un coup de meule aux pointes pour les égaliser.

Les ciseaux doivent être en général émoulus bien vivement en dedans des lames, & il faut que le biseau du tranchant soit tiré vivement, & ce biseau doit être arrondi à tous les petits ciseaux du côté gauche du tranchant, ensorte que toute la vivacité soit du côté droit. Le dedans des lames doit être un peu concave, & les extrémités doivent être pointues & franches, excepté certains ciseaux dont on rend les pointes mousses avec la pierre du Levant.

Le *grattoir* à deux tranchans avec une vive arête dans le milieu, se rémoulera vivement, ensorte qu'il ne paroisse qu'un seul coup de meule sur chaque face. La vive arête doit commencer en bas, & ne se terminer qu'avec la pointe ; chaque tranchant doit former un ventre régulier.

Le *canif* doit avoir un tranchant fin, droit, vif & régulier du haut en bas. Le dos sera aminci par un biseau fait d'un coup de meule de chaque côté, ce qui forme un tranchant dessus propre à racler la plume.

Les *rasoirs* doivent avoir un tranchant bien régulier qui forme un petit ventre tout le long ; sa pointe doit être arrondie, & le biseau du dos doit être émoulu vif & bien droit ; & depuis le biseau jusqu'au tranchant, le plat doit être évidé.

Ces repassages faits, il faut polir, remonter les instrumens, en essuyer l'émeri sur un tablier de peau où il y a eu des cendres ; enfin, affiler, & rendre les ouvrages en bon état.

Communauté des Couteliers.

La plus belle coutellerie de France se fait à Paris ; il s'en fait aussi beaucoup de très-estimée à Moulins, à Chatelleraud, à Cosnes, à Langres, à Caen, à Saint-Etienne, &c.

Les statuts de la communauté des couteliers sont de 1505, confirmés par lettres-patentes du roi Charles IX, datées de la Rochelle, en septembre 1565 ; par d'autres lettres-patentes du même roi, datées de Saint-Maur-les-Fossés, du 4 novembre 1566, où ils sont augmentés d'un article ; publiées & enregistrées au greffe du châtelet, les premieres le 9 décembre 1506, & les dernières le 29 mai 1568. Ils furent aussi confirmés par Henri III, en mars 1586, & par Henri IV, aussi en mars 1608.

Ces statuts les nomment maîtres feures-couteliers, graveurs & doreurs sur fer & acier trempé & non trempé.

Les maîtres jurés, qui sont au nombre de quatre, dont deux sont élus chaque année, ont soin des affaires du corps, président aux assemblées, reçoivent les apprentifs, les maîtres, & ordonnent le chef-d'œuvre.

Les maîtres ne peuvent avoir qu'un apprentif, obligé au moins pour cinq ans.

On ne peut être maître sans avoir fait apprentissage & chef-d'œuvre, excepté les fils de maîtres qui ont travaillé cinq ans chez leur pere, & les compagnons étrangers qui, ayant fait dans les villes de province leur apprentissage de trois ans, sont reçus à la maîtrise par chef-d'œuvre, pourvu toutefois qu'ils aient encore été compagnons chez un maître de Paris pendant trois ans consécutifs.

Les visites de jurés se font de droit tous les quinze jours, quoiqu'il leur soit libre d'en faire plus souvent, à la charge néanmoins de faire rapport des contraventions ;

ventions, & saisies dans les vingt-quatre heures devant le prévôt de Paris, &c.

Il en est des veuves de cette communauté, comme de celles des autres.

Les filles & veuves de maîtres affranchissent les compagnons qu'elles épousent.

Défense à tout autre qu'aux maîtres de repolir & rémoudre, neuve ou vieille pièce concernant la coutellerie, dans les places publiques & autre part.

Il est permis aux maîtres couteliers de vendre en détail des pierres à rasoir, dont néanmoins ils ne peuvent faire aucune montre dans leur boutique, ni en avoir chez eux plus d'un cent à la fois, le commerce en gros de cette marchandise appartenant aux marchands merciers-quincailliers.

Chaque maître est obligé d'avoir un poinçon ou marque pour marquer son ouvrage, qui doit lui être donné par les quatre jurés, avec défenses d'imiter le poinçon les uns des autres.

Les maîtres couteliers de Paris ne peuvent acheter de la marchandise foraine de coutellerie, qu'elle n'ait été auparavant visitée.

Il est défendu aux couteliers, par un édit de 1666, de fabriquer & débiter des bayonnettes, poignards, dagues, épées en bâtons &c., & de demeurer dans les collèges & autres semblables communautés.

Enfin, il est défendu à tous marchands merciers qui font commerce de marchandises de coutellerie, de tenir chez eux aucun compagnon pour travailler dudit métier, ni d'avoir des meules & des polissoires.

Par édit du mois d'août 1776, la communauté des couteliers a été réunie à celles des fourbisseurs & des arquebusiers, & leurs droits de réception ont été fixés à 400 livres.

Après les détails que nous venons de donner sur les procédés & sur l'art du coutelier, il est bon de jeter les yeux sur les deux planches qui sont destinées à cet art, pour s'en rappeler les principales opérations.

Explication suivie des planches de l'Art du Coutelier.

Planche I. La *vignette* ou le haut de la planche montre la boutique d'un coutelier.

Fig. 1, forge.
Fig. 2, ouvrier sur la planche qui polit ou émoud.
Fig. 3, ouvrier qui repasse un rasoir sur la pierre.
Fig. 4, ouvrier qui fore à l'arçon.
Fig. 5, ouvrier qui lime.
Fig. 6, la marchande qui range de l'ouvrage.
Fig. 7, tourneur de roue.
a, l'enclume avec son billot & le marteau.
Fig. 8, polissoire.

Bas de la planche.

Fig. 1, foret avec son archet & sa plaque.
Fig. 2, tourne-vis.
Fig. 3, pierre douce d'Allemagne.
Fig. 4, tenailles.
Fig. 5, étau à main.
Fig. 6, pince plate.
Fig. 7, pince ronde.
Fig. 8, scie.
Fig. 9, brunissoir.
Fig. 10, marteau de forge.
Fig. 11, marteau à dresser.
Fig. 12, lime en couteau.
Fig. 13, pierre à affiler les rasoirs.
Fig. 14, cuir à rapasser.
Fig. 15, marteau d'établi.
Fig. 16, enclume d'établi.
Fig. 17, poinçon.
Fig. 18, ciseau.
Fig. 19, lime plate.
Fig. 20, grand étau.
Fig. 21, enclume.
Fig. 22, polissoire.
Fig. 23, la meule avec son équipage.
A, la roue.
B, la manivelle.
C, la corde.
D, la planche.
E, la meule.
F, la poulie.
G, l'auge.

Planche II, *fig. 24*, *tas.* Il doit être de fer travaillé au dedans, comme on le voit par le profil (*fig. 25*); cet outil sert à relever les mîtres des couteaux.

Fig. 25, profil du tas & sa construction intérieure.

Fig. 26, *autre tas*; il doit aussi être de fer, & sert à évider les rasoirs.

Fig. 27, *mordache*; c'est une espèce de pince faite d'un morceau de bois, dont on se sert pour ne pas gâter l'ouvrage en le finissant.

Fig. 28, *châsse*; elle doit être de fer percé, au dedans, d'outre en outre par un trou rond; elle sert à retirer les mîtres des couteaux.

Fig. 29, *troisième tas de fer*; il sert à redresser les lames des couteaux.

Fig. 30, poche de cuir, soutenue par une traverse de bois scellée dans le mur & embrassant un étau; elle sert à ramasser la limaille des métaux précieux.

Fig. 31, *plane*; elle sert à couper le bois & la corne.

Fig. 32, tenailles courbes pour la forge.

Fig. 33, tenailles droites.

Fig. 34, marteau à frapper devant.

Fig. 35, limes servant à limer les couteaux, ciseaux, rasoirs, canifs & autres instrumens; les autres limes vont toujours en diminuant.

Fig. 36, *queue de rat*; elle sert à limer les anneaux des ciseaux.

Fig. 37, tenailles en bois, servant à tenir les lames des couteaux, lorsqu'il faut les émoudre.

Fig. 38, moule à émoudre les lames des couteaux. Il y en a de différentes hauteurs.

Fig. 39, polissoire ou meule de bois de noyer, propre à polir les couteaux. Les polissoires des plus petits diamètres servent à polir les rasoirs, canifs & ciseaux.

Fig. 40, mandrin pour les viroles des couteaux,

soit en or ou en argent. Cet outil doit être ovale d'un bout, & à huit côtés de l'autre bout.

Fig. 41, *gratteau d'acier trempé;* il sert à gratter l'acier non trempé, les manches des canifs, couteaux & rasoirs.

Fig. 42, deux plaques de fer propres à dresser de la corne pour les manches de couteau à ressort & à gaîne.

Fig. 43, chevalet de fer avec son foret.

Fig. 44, boîte de bois pour le ciment à cimenter les couteaux, canifs & grattoirs.

Fig. 45, plaque de fer avec sa masse servant à broyer l'éméri.

Fig. 46, tas ou plaque avec son poinçon de fer pour percer les petits ouvrages.

Fig. 47, bois couvert de busle pour frotter les viroles d'argent.

Fig. 48, *borasseau;* boîte de cuivre contenant le borax à souder.

Fig. 49, plomb & rosetier d'acier pour couper les rosettes.

Fig. 50, boîte à éméri.

Fig. 51, trois différentes pierres à repasser les lancettes.

Fig. 52, tour à lancettes.

VOCABULAIRE de l'Art du Coutelier.

ABÂTARDIR; c'est passer la lime *bâtarde* sur une pièce de coutellerie, pour emporter les traits de la grosse lime.

ABATTRE LES CARRES; le coutelier doit abattre les carres de chaque pièce qu'il repasse sur la meule, sans quoi il s'exposeroit à être estropié en posant la pièce sur la polissoire pour la polir.

ACÉRER; c'est souder une mise d'acier sur une partie de fer.

ACIER; c'est un fer purifié & perfectionné, soit par la fonte, soit par la cémentation.

AFFILER; c'est passer un instrument sur la pierre propre à emporter le morfil, & à rendre le tranchant plus vif & plus coupant.

AFFÛTER; c'est donner le tranchant à certains outils, en les passant sur un grès.

AIGRE; ce terme se dit d'un métal, qui, n'étant pas bien épuré, est cassant.

AIGUISER; c'est faire le tranchant à un instrument.

AILÉE (vis); se dit d'une vis qui donne de la prise pour la visser & la dévisser avec les doigts.

AJUSTER; c'est joindre deux parties ensemble, ensorte qu'il n'y ait pas de jour entre elles.

AMORCER; c'est amincir le bout d'une barre d'acier, pour la souder avec une autre pièce de fer ou d'acier.

ARBRE; morceau de fer appointé par les deux bouts, qui forme l'axe d'une meule, d'une polissoire, &c.

ARCHET; outil composé d'une corde & d'un fleuret, servant à percer des trous.

AUGE; pièce de bois ou pierre creusée qui contient de l'eau, sur laquelle on monte les meules & polissoires des couteliers.

BAGUETTE ou JONC; moulure en relief, arrondie entre deux filets.

BAIN; ce terme se dit d'un métal en fusion & prêt à couler dans un moule.

BALOTTAGE; c'est le mouvement que font deux pièces mal ajustées ensemble.

BARRE DE FER OU D'ACIER; c'est un morceau de fer ou d'acier en long. *Forger au bout de la barre d'acier;* c'est forger d'acier pur, sans aucune préparation.

BASCULE; ce terme désigne en coutellerie, un petit levier ajusté à charnière, & m uni d'un ressort de renvoi.

BASCULE (couteau à) couteau qui a deux lames, se joignant ensemble par leur talon, dont l'une est fermée dans son manche, tandis que l'autre est ouverte.

BÂTARDE (lime); c'est une lime taillée à grains moyens.

BATTEMENT; ce mot désigne la partie d'une lame qui porte sur le ressort.

BAVURE; espèce de barbe que la lime fait en quelque sorte venir sur les carres d'une pièce de métal.

BAYONNETTE (couteau à); couteau dont le manche est arrondi & destiné à entrer dans le canon d'un fusil.

BEC-D'ÂNE; espèce de ciselet propre à couper le fer.

BEC DE CORBIN (couteau à); couteau dont le manche est pointu en forme de bec.

BÉQUILLE (couteau à); c'est un couteau à deux lames, dont l'une reste dans le manche, quand l'autre est ouverte.

BERGE (ciseaux à la); ceux dont les branches sont applaties, & dont l'axe est une vis.

BERGE (couteau à la); celui qui a deux lames ajustées à tête de compas par leur talon.

BIGORNE; enclume qui a ses deux extrémités, ou l'une seulement, en pointes alongées.

BILLOT; pièce de bois qui porte l'enclume.

BISEAU; face pleine, tirée vivement d'un seul coup de meule, telle que le biseau d'un outil, du dos d'un rasoir, &c.

BLANCHIR; c'est, quand la pièce est forgée & dressée à la lime, la passer sur la meule pour la première fois; c'est sur la seconde meule qu'on la dégrossit, & sur la troisième qu'on la met à tranchant: la polissoire succède à la meule.

BOBÈCHE. Les ouvriers en fer, mais sur-tout les couteliers, donnent ce nom à un petit morceau d'acier fin & trempé, d'un pouce de long & un peu plus, & portant 3 à 4 lignes d'épaisseur d'un côté, sur une ligne ou environ de l'autre, ce qui lui donne la forme d'un coin oblong. On use de *bobèche*, pour épargner l'acier fin, en l'insérant entre deux parties de fer ou d'acier moindre, & les soudant.

Le rasoir en *bobèche*, est celui qu'on fabrique en soudant une lame d'acier fin entre deux autres lames d'un acier inférieur.

Bois a limer ; celui sur lequel on a fait des sillons pour tenir la pièce qu'on veut limer à la main.

Bois a polir ; morceaux de bois de noyer & de bois blanc, pour polir avec l'émeri.

Boîte a foret ; c'est la bobine où on met le foret pour percer.

Bonnet carré ; espèce de foret à quatre ailes.

Bonnet ; sorte d'écrou dont le trou ne perce pas au travers.

Borasseau ; nom donné à une boîte qui contient du borax.

Bouton ; c'est la pointe arrondie des lames de ciseaux.

Bouton olivaire ; c'est l'extrémité ronde d'un instrument.

Branche ; on appelle ainsi la moitié d'une paire de ciseaux ; on distingue dans un même instrument la branche supérieure & la branche inférieure.

Braser ; c'est souder ensemble avec du cuivre jaune ou rouge, deux pièces de fer ou d'acier ajustées l'une avec l'autre, au moyen de la lime.

Brasure ; c'est l'endroit où deux pièces sont unies & brasées ensemble.

Bride ; ce terme s'applique à une virole, qui n'étant soudée ni brasée sur la pièce même, a la liberté de couler dessus.

Brisé (ressort) ; un ressort ployé en deux, dont une partie fait bascule & l'autre ressort. On fait des couteaux à ressort brisé.

Brochette ; morceau de bois fait en fosset, de cinq à six pouces de long, pour tenir la lame des canifs sur la meule.

Broyer ; c'est pulvériser les substances propres à polir.

Brunir ; c'est donner du brillant aux métaux, avec la pierre sanguine, ou le brunissoir d'acier.

Brunissoir ; outil d'acier trempé, dont on se sert pour brillanter les métaux.

Le brunissoir des couteliers est d'acier fin, trempé & bien poli ; il varie selon les ouvrages : il y en a à main, & il y en a à étaux. Les brunissoirs à main n'ont rien de particulier ; ceux à étaux sont montés par un bout sur un long morceau de bois qu'on serre dans l'étau : on pose la pièce à brunir sur ce morceau de bois, & l'on appuie sur elle fortement le brunissoir, qu'on tient par le manche qui est à l'autre bout. Le brunissoir fait levier. Quant à sa forme, on lui donne celle de deux petits cônes opposés au sommet; pour l'intérieur des pièces concaves. Il faut donc imaginer ces deux petits cônes bien polis, montés sur un pied, & ce pied élevé perpendiculairement sur le milieu d'un arbre un peu concave dont il fait partie, de façon que les deux petits cônes, tenus à quelque distance de l'arbre par le pied, soient dans une direction parallèle à l'arbre. Cet arbre a une de ses extrémités faite en crochet ; ce crochet recourbé en dessus se place dans un piton fixé sur un morceau de bois étroit, mais de la longueur de l'arbre ; son autre extrémité est emmanchée. On place le bois dans l'étau, & on passe l'un ou l'autre des cônes dans l'anneau ou sur la surface de la pièce à brunir, & on applique ce cône fortement sur elle, à l'aide d'un piton qui retient un des bouts du brunissoir, & du manche qui sert à appuyer à l'autre bout. L'arbre du brunissoir, quand l'ouvrier s'en sert, est parallèle au bois pris dans l'étau, & perpendiculaire à la pièce à brunir.

Bufle ; outil fait avec une bande de peau collée sur un bois, servant à polir à l'émeri ou au blanc d'Espagne.

Burin ; ciselet fait en burin, pour polir les métaux.

Cabriolet (couteau à) ; celui dont le manche peut servir tour-à-tour à différentes lames qui s'y attachent au moyen d'un ressort.

Cachet (couteau à) ; c'est un couteau qui a une plaque d'acier, ou d'argent, ou d'or, qu'on nomme cachet, soudée au bout des platines ou du ressort.

Camard (couteau) ; celui dont la lame est arrondie, au lieu d'être en pointe.

Canneler ; c'est faire des moulures sur le dos d'un couteau, ou sur les branches des ciseaux.

Canif ; instrument pour tailler les plumes ; il y en a de *droits*, de *ployans*, &c.

Capucine (couteau à la) ; c'est un couteau fort simple, sans ressort, & qui n'a que deux clous.

Carrelets ; ciseaux de moyenne grandeur, à l'usage des tailleurs.

Cassure ; c'est la fente qui se fait en travers d'une lame ou d'une pièce d'acier que l'on trempe.

Cément ; c'est un composé de poudre de charbon, de suie, de sel, de cendres & d'autres ingrédiens pour envelopper les lames de fer que l'on veut changer en acier.

Cendreux (acier) ; celui qui est rempli de petites piquures.

Cerise (couleur) ; cette couleur du feu désigne le degré de chaleur convenable à certain acier pour la trempe.

Chalumeau ; tuyau de cuivre dont on se sert pour souffler au travers de la flamme d'une lampe, & par ce moyen souder une pièce de métal.

Chanfrain ; biseau abattu obliquement.

Chapoter ; c'est dégrossir le bois avec une plane.

Charoloise (couteau à la) ; c'est un couteau à ressort à talon, & le bout inférieur du manche se termine par un rouleau en arrondissant.

Charnière ; nom de l'assemblage de plusieurs pièces qui s'ajustent ensemble, & que l'on fixe par une goupille qui les traverse

Châsse ; les couteliers emploient ce terme en deux sens ; c'est ainsi qu'ils appellent, 1°. le manche d'écaille, de baleine, ou de corne, composé ordinairement de deux parties assemblées, dans lesquelles la lame du rasoir est reçue, ou le manche d'écaille assemblé en un seul endroit, & par un seul clou qui

traverse le fer & les deux parties du manche où l'instrument est renfermé. 2°. La portion de l'instrument qui sert dans la forge des lames de table, à mître surtout, à recevoir la queue de la lame, tandis que la lame est reçue dans un tas fendu à sa partie supérieure & presque sur toute sa longueur. On frappe sur la châsse, la châsse appuie sur l'endroit fort qu'on a ménagé avec le marteau, ou morceau d'acier ou d'étoffe qui doit faire la lame; cet endroit fort se trouve comprimé entre la châsse & le tas, & forcé de s'étendre en partie, & de prendre la forme en relief & de la mître qu'on a ménagée en creux dans le tas; & de cet ovale qui sépare la lame de la queue, & qui s'applique sur le bout du manche, quand la lame est montée.

Chaude; c'est le degré de feu que l'on donne à une pièce de fer mise au foyer de la forge.

Chaude grasse; c'est une chaude moyenne, qui n'est pas aussi ardente que la chaude suante. Quand on veut ménager ce degré de feu, on jette du sable dans le foyer, & on chauffe lentement la pièce de fer en la retournant.

Chaude suante; c'est le degré de chaleur qui fait fondre la surface d'une pièce de fer ou d'acier.

Chaude portée; c'est un degré de feu suffisant pour souder deux morceaux de fer ou d'acier bout à bout.

Chevalet; pièce de bois sur laquelle est posée la planche où le coutelier se couche pour émoudre.

Chevalet; outil portant un foret avec lequel on perce un trou horizontalement.

Chinoise (couteau à la); c'est un couteau à gaîne, court, large & mince.

Ciment; composition de poix résine & de brique pulvérisée, qui sert à mastiquer & à cimenter les lames de couteaux dans leur manche.

Cisailles; espèce de ciseaux courts de lames, & longs de branches, avec lesquels on peut couper des lames & morceaux de métal.

Ciseau; outil d'acier trempé pour couper le fer, l'acier, &c.

Ciseaux; instrument composé de deux branches unies par un axe, servant à couper & diviser.

Ciseler; c'est faire des filets & autres ornemens sur les métaux.

Ciselet; outil d'acier pour ciseler; il y en a de formes différentes.

Cisoires; gros ciseaux à manche attaché & monté en pied.

Clou; nom donné à une goupille qu'on rive par les deux bouts; ce clou sert d'axe aux ciseaux, aux couteaux à ressort, &c.

Coche; entaille faite pour recevoir un autre corps.

Contre-forger; c'est dresser une pièce en la forgeant, en donnant alternativement des coups de marteau sur le plat & sur le champ.

Corrompre un métal; c'est le plier plusieurs fois dans le même endroit pour le casser.

Corroyer le fer ou l'acier; c'est en unir, & en quelque sorte pétrir toutes les parties, soit par le feu, soit par le marteau.

Côte; on appelle ainsi chaque partie ou plaque d'un manche à deux pièces.

Coup-de-poing; instrument fait comme une vrille pour percer les tonneaux.

Coupant (le), ou le tranchant de la lame.

Coupe-cors; instrument dont la lame a un peu de courbure, & de longueur.

Couteau; instrument composé d'une lame tranchante, & d'un manche.

Coutelier; nom de l'artiste qui fait des couteaux & autres instrumens tranchans.

Couteau a la berge; celui qui a deux lames ajustées à tête de compas par leur talon.

Couverture; c'est un morceau de gros acier, forgé comme il convient pour l'espèce d'ouvrage auquel on le destine; qu'on refend ou qu'on recourbe, & dans lequel on place un morceau d'acier fin; cet acier fin forme le tranchant de l'ouvrage; & le morceau de gros acier, qu'on appelle *couverture*, forme le dos, la scie, & les autres parties qu'il est indifférent de faire d'une matière fine ou grossière.

Crampon; c'est le nom d'une mise de fer ployée en fourchette, qu'on soude au bout d'une barre d'acier.

Creux (couteau); c'est un couteau qui sert de gaîne à un autre.

Croches (tenailles); celles ployées en équerre pour tenir des barres de fer.

Croissant; c'est la cassure circulaire qui se fait quelquefois à l'acier dans la trempe.

Crosse (couteau à); couteau fermant, dont le manche se termine en s'arrondissant.

Curé; nom d'un morceau de chapeau de 5 à 6 lignes de diamètre, dont on se sert pour tenir les pointes des pièces sur la polissoire, & pour garantir le pouce d'être brûlé.

Cuvette; c'est la garniture d'or ou d'argent qu'on met au bas du manche d'un couteau.

Damas (acier de); acier très-bon pour faire un tranchant robuste, comme celui d'un sabre, d'un couteau de chasse; mais il n'est pas propre pour un tranchant fin.

Damas artificiel; acier factice qui imite le vrai damas, & qui lui est souvent supérieur.

Damassé (acier); celui qui a beaucoup de veines qui serpentent sur sa surface, ensorte qu'elles forment des espèces de rameaux, des fleurs, &c. C'est par le moyen de l'eau forte qu'on fait ressortir ces variétés.

Débiter; c'est scier le bois, l'écaille, l'ivoire, & les réduire en parties minces, pour faire des manches d'outils.

Dégorger; c'est faire un étranglement avec la panne du marteau, ou la carre de la lime.

Dégraisser la meule; c'est avec une tringle de fer carrée, en ôter les grains de fer qui se collent sur la meule.

Dégraisser les pierres a affiler; c'est les

frotter avec de la pierre ponce & de l'eau pour les dégraiſſer, ou les égaliſer.

Dégrossir un rasoir ; c'eſt en paſſer la lame ſur une meule de 7 ou 8 pouces.

Démonter ; c'eſt ôter les clous des couteaux, ou les vis des ciſeaux pour en ſéparer les pièces.

Dent de loup, ou défense de sanglier ; on s'en ſert pour polir les manches de bois.

Dépecer ; c'eſt ſcier le bois ou l'ivoire par tronçons.

Dépecer (couteau à) ; dont la lame eſt longue & étroite.

Dériver ; c'eſt limer la rivure d'un clou pour le faire ſortir de ſon trou.

Donner le fil a une lame ; c'eſt la paſſer ſur un fuſil.

Dos de la lame ; c'eſt le corps ou la partie la plus épaiſſe de la lame.

Double joint (couteau à) ; eſpèce de couteau dont on n'apperçoit pas la loge de la lame lorſqu'il eſt ouvert.

Douce (lime) ; eſpèce de lime dont les grains ſont très-fins.

Dresser les cornes ; c'eſt les faire chauffer & les ſerrer entre deux platines de fer.

Ébarber ; c'eſt ôter les bavures des ouvrages moulés.

Ébaucher ; commencer les opérations d'un travail.

Écailles de fer ; croûtes minces qui ſe forment par feuilles ſur le métal qu'on chauffe, & qu'on détache en le forgeant.

Écarrissoir ; outil d'acier trempé pour agrandir les trous & les écarrir.

Écouaine ; eſpèce de rape pour limer les ſubſtances molles, comme le bois, l'ivoire, l'écaille.

Écrou ; c'eſt une pièce percée & taraudée, qui ſe monte ſur une vis.

Écusson ; c'eſt la partie extérieure des ciſeaux, qui ſe voit entre le tranchant de la lame & la branche.

Église (ciſeaux à la façon d') ; ciſeaux dont les branches ſont rondes, & terminées par un bouton, de l'invention d'un excellent ouvrier, nommé *Égliſe*.

Égrener (s') ; ce terme ſe dit d'un tranchant qui ſe caſſe à petits grains.

Élargir ; c'eſt faire le tranchant d'une lame en la forgeant.

Embase ; c'eſt la partie renflée de la lame d'un couteau à gaîne, qui poſe ſur le manche, ou ſur la virole.

Emboutir ; c'eſt faire à un métal un côté convexe, & l'autre concave, ſoit au marteau, ſoit par le moyen d'une étampe.

Emmancher ; c'eſt ajuſter un manche à une lame.

Émouchetée (pointe) ; c'eſt une pointe très-fine qui eſt caſſée.

Emoudre ; c'eſt repaſſer une lame ſur la meule.

Empâtée (ſcie) ; c'eſt lorſqu'une ſcie retient de la ſciure entre ſes dents.

Enclume ; maſſe de fer acérée, ſur laquelle on forge les métaux.

Enlever une pièce ; c'eſt lui donner la première forme en la forgeant.

Enlevure ; c'eſt la partie d'un inſtrument ou de l'acier, qu'on a ſéparée de la barre ou de la maſſe à laquelle elle tenoit.

Entabler ; c'eſt ajuſter deux pièces l'une avec l'autre à demi-épaiſſeur. Ainſi les deux branches des ciſeaux ſont jointes par entablement.

Entailler ; c'eſt faire une entaille, une arête, & commencer un entablement.

Entre-deux ; c'eſt une pièce ajuſtée entre deux autres.

Épauler ; c'eſt, par le moyen du marteau, ou de la lime, faire baiſſer une partie & monter l'autre.

Éprouvette ; on a donné ce nom à une ſorte de pivot qu'on réſerve au bout d'un raſoir, pour le caſſer après la trempe, & connoître le grain de l'acier.

Essuyer ; c'eſt frotter les inſtrumens avec de la cendre ſur un tablier de peau, pour en ôter l'émeri ou les dégraiſſer.

Étamper ; c'eſt donner ſur un plomb, des formes particulières à des pièces minces de métal.

Étau ; outil de fer acéré, armé de deux mâchoires qui ſe ſerrent par le moyen d'une vis.

Étirer ; c'eſt étendre le métal à coups de panne de marteau.

Étoffe ; ce terme ſe dit du fer ou de l'acier dont eſt fait un inſtrument de coutellerie.

Eustache Dubois ; couteau à manche de bois, & qui n'a qu'un clou. Euſtache Dubois eſt le nom d'un coutelier.

Facette ; c'eſt la petite face produite ſur le métal par un coup de meule ou de lime donné vivement & à plat.

Fenêtre ; trou à jour, de forme carrée, longue.

Fer a régler ; tringle de fer de deux lignes de groſſeur, forgée carrément, & emmanchée ; on s'en ſert pour dégraiſſer & arrondir les meules.

Ferreux (acier) ; on appelle ainſi l'acier qui a encore pluſieurs veines de fer très-nuiſibles au tranchant.

Filet ; petite élévation qui ſépare les moulures & baguettes d'ornemens.

Forces ; ciſeaux dont les lames ſe joignent par un reſſort élaſtique.

Foret ; outil d'acier pour faire des trous aux métaux.

Forger ; c'eſt battre à coups de marteau un métal au ſortir du feu de la forge.

Fraiser un trou ; c'eſt faire un enfoncement pour noyer la tête d'une vis, d'un clou, d'une rivure.

Fraises ; outils d'acier, dont il y a pluſieurs eſpèces qui ſervent à creuſer le métal.

Frayer ; c'eſt frotter une lame ſur la poliſſoire ſept ou huit fois en allant & venant du bas du manche à la pointe.

Frayer ; ſe dit encore de la petite rainure qu'on fait au bord du dos d'une lame.

Frottoir ; outil fait d'une bande de chapeau roulée, pour frotter des manches de bois, d'ivoire & autres.

Fusil, petit cône de fer, ſur lequel on paſſe les couteaux & autres inſtrumens tranchans, pour leur rendre le fil & les faire couper.

Fusil de boucher ; c'eſt le même outil, ſur lequel ſont pratiquées des dents en longueur.

Gaîne ; c'eſt toute pièce qui couvre une pointe ou un tranchant. La *gaîne* d'un couteau eſt le fourreau dans lequel on met la lame.

Garnir ; c'eſt enrichir des ouvrages de coutellerie avec des ornemens en or ou argent.

Gorge ; on donne ce nom au premier tronçon qu'on coupe d'une dent d'ivoire ou d'une corne.

Gouge ; outil creux fait en gouttière, & tranchant par le bout pour creuſer en rond.

Goupille ; eſpèce de clou qui n'a ni tête, ni rivure, & qui n'eſt que paſſé dans un trou.

Gratteau ; outil d'acier fait à quatre carres pour gratteler & polir l'ivoire, l'écaille, le bois, &c.

Grattoir ; inſtrument à un ou deux tranchans pour gratter le papier.

Grecque (couteau à la) ; eſpèce de couteau dont le dos & le manche va en ſerpentant : il n'y a que le tranchant qui ſoit droit.

Grimace (couteau à) ; celui qu'on ne peut ouvrir qu'en faiſant marcher un côté du manche.

Haute (meule) ; c'eſt la meule du plus grand diamètre, dans l'atelier d'un coutelier.

Hoche ; c'eſt une échancrure, un cran propre à recevoir le tenon d'un levier ou d'une baſcule.

Huîtres (couteau pour ouvrir les) ; ſa lame eſt forte & courte.

Ivoire ; dent d'éléphant dont on fait des manches pour les inſtrumens de coutellerie. On diſtingue l'ivoire blanc, ſujet à jaunir ; l'ivoire verd, qui blanchit toujours.

Jambe de princesse (couteau ou ciſeaux à) ; on appelle ainſi ces inſtrumens dont le manche ou les branches ſont ſuppoſées repréſenter la forme d'une jambe.

Jonc ou baguette ; c'eſt une petite moulure faite en quart-de-rond ſaillant entre deux filets.

Jonction passée (ajuſtement à) ; c'eſt lorſque dans un inſtrument il y a deux branches enclavées l'une dans l'autre, de manière qu'elles ne peuvent pas ſe ſéparer.

Lame ; c'eſt dans un inſtrument la partie d'acier tranchante ; on entend auſſi par lame, une feuille ou platine de métal, longue, mince & étroite.

Lancette a bœuf ; c'eſt le couteau de boucher.

Languette ; c'eſt la partie fort mince d'un métal deſtinée à être logée dans une rainure.

Levant (pierre du) ou pierre a l'huile ; eſpèce de cailloutage du genre des pierres à fuſil, mais plus tendre & plus mordant, propre à affiler le tranchant des lames.

Loquet (couteau à) ; couteau qu'on ne peut fermer qu'en retirant le reſſort avec le pouce.

Mâchoire ; on donne ce nom à des parties d'inſtrument qui peuvent s'ouvrir & ſerrer en ſe rapprochant.

Maillet ; c'eſt un marteau de bois.

Manche ; c'eſt la partie ajuſtée à la lame d'un couteau, ou de tout autre inſtrument, pour le tenir à la main & s'en ſervir.

Manche faux a tremper ; c'eſt une barre de fer terminée par une eſpèce de douille où l'extrémité des pièces qu'on a à tremper, eſt reçue.

Manche a émoudre ; manche de bois ſur lequel on place les pièces à émoudre, pour les tenir facilement.

Manche a polir ; autre manche de bois, ſur lequel on place les pièces à polir, pour les travailler plus commodément.

Une pièce étant trempée, émoulue ou polie, *le faux manche* ſert tout de ſuite à une autre qui eſt prête à être ou polie, ou émoulue, ou trempée.

Mandrin ; outil d'acier, de forme & de grandeur différentes, ſuivant les inſtrumens ou pièces qu'on veut ajuſter & dreſſer.

Marquer ; ce terme ſe dit d'un morceau d'acier trempé, à l'extrémité duquel on a gravé un objet quelconque en relief, que l'ouvrier imprime en quelque endroit de la pièce, à froid ou à chaud, & qui y reſte après qu'elle eſt achevée. Chaque particulier a ſa marque. Il eſt défendu de travailler à la marque d'un autre. Cette marque déſigne l'ouvrier. Si ſon ouvrage eſt bon, il achalande ſa boutique & ſa marque ; & lorſqu'il vient à mourir, ſa marque ſe vend quelquefois une ſomme aſſez conſidérable.

Marteau ; outil de fer acéré par les deux bouts. Le gros bout du marteau ſe nomme la *tête*, & l'on appelle la *panne* le bout qui eſt applati.

Marteau a rabattre ; celui deſtiné à écrouir les lames des raſoirs.

Mastic où ciment ; compoſition de poix réſine & de brique pulvériſée, pour maſtiquer la queue de la lame d'un inſtrument dans ſon manche.

Mater ; c'eſt faire venir & étendre du fer dans l'endroit où il en manque.

Matoir ; c'eſt un outil d'acier trempé dur, fait en forme de pointe, qui ſert à *mater*.

Mèche ; c'eſt le bout qui travaille dans toutes les eſpèces de forets.

Mentonnet, eſpèce de tenon réſervé au talon d'une lame, pour porter ſur le reſſort, & empêcher le tranchant de ſe gâter en ſe fermant.

Meule ; pierre de grès, qui ſert à émoudre ou aiguiſer les tranchans des lames.

Militaire (couteau à la) ; c'eſt un couteau garni en haut par deux cachets d'or ou d'argent, ſoudés ſur la platine, & en bas, par une cuvette.

Mitre ; c'eſt l'embaſe ou le renflement de la lame d'un couteau qui poſe ſur le manche.

Modèle ; c'eſt un patron ordinairement d'acier

forgé & trempé, de la pièce que le coutelier veut fabriquer.

Moignon; on appelle ainſi le bouton qui ſert d'ornement au bas de la branche des ciſeaux à la Berge.

Moine; c'eſt le nom d'une bourſouflure qui paroît quelquefois à l'acier & au fer en le forgeant.

Monter; c'eſt aſſembler les parties d'un ouvrage; c'eſt quelquefois emmancher, comme aux couteaux de table, & autres inſtrumens ſemblables; c'eſt ajuſter la lame, le reſſort & les côtes, & les fixer ſolidement aux couteaux de poches. Le *monter* en général eſt une opération qui ſe fait lorſque toutes les pièces ſont prêtes, & ce n'eſt pas une des plus aiſées; c'eſt en vain qu'un ouvrier aura bien forgé, bien limé, bien émoulu, & bien poli toutes les pièces; inutilement il leur aura donné une belle proportion, s'il leur ôte la grace, ou s'il gâte le tout par un mauvais aſſemblage.

Mordaches; tenailles de bois qu'on met dans l'étau, pour ſerrer des pièces qu'on veut tenir ſans qu'elles ſoient endommagées par les dents de l'étau.

Mordre (ſe); ce terme ſe dit de deux lames de ciſeaux qui ont le défaut de s'entamer en ſe joignant trop.

Morfil; c'eſt une petite liſière très-mince, très-flexible, & très-coupante, qui ſe forme tout le long d'un inſtrument tranchant, & lorſqu'on l'émout ſur la pierre à aiguiſer, & lorſqu'on le paſſe ſur la poliſſoire. Il faut enlever le morfil ſur la pierre à repaſſer, ou ſur la pierre à l'huile; ſans cette précaution le morfil ſe renverſera, le tranchant s'ébrèchera, & l'inſtrument ne coupera plus. Cette liſière mince qui ſe fait par l'uſure ou le frottement de la pièce, contre la meule ou la poliſſoire, ne peut être détachée du tranchant, parce qu'elle eſt trop flexible & trop mince. On peut, ſans ſe bleſſer, appuyer ſon doigt ſur le tranchant d'un inſtrument, quand le morfil en eſt enlevé; mais on ſe bleſſeroit ſûrement, ſi le morfil y étoit. Rien ne rend mieux la nature du morfil, & n'explique plus nettement ſa formation, que de l'appeler ce qu'on nomme *bavure* dans d'autres arts.

Mouche ou a loquet (couteau à); c'eſt un couteau qui ne peut ſe fermer qu'en retirant le reſſort avec le pouce.

Moulée; c'eſt le nom de la boue qui ſe ramaſſe dans l'auge du coutelier, & qui eſt un compoſé de grès, d'eau, d'acier, de chapeau. On dit que c'eſt un très-bon ſpécifique contre la brûlure, lorſqu'on s'en ſert ſur le champ.

Moulette; c'eſt la partie d'un clou de ciſeaux, qui eſt percée, & ſur laquelle on rive le clou.

Moulière; nom d'une veine molle & tendre, qui ſe rencontre dans une meule, ou dans les pierres à affiler.

Moulures; ornemens faits aux ouvrages de coutellerie avec des ciſelets ou des limes.

Mousse; ce terme ſe dit d'une pointe ou d'un tranchant qui ne ſont pas très-aigus.

Nacre de perle; nom d'une eſpèce de coquillage, aſſez épais pour en tirer des manches de couteau.

Noix; c'eſt une pièce de forme ronde, ou ovale, ou octogone, ou carrée, percée d'un ou pluſieurs trous, pour recevoir, ſoit des branches, ſoit des vis.

Noyure; trou fait en entonnoir, pour recevoir & arraſer la tête d'une vis, d'un clou.

Œil; trou qui eſt d'une forme ovale alongée.

Œil de cuivre; ou roſette qu'on met aux couteaux communs.

Olivaire (bouton); on appelle ainſi l'extrémité d'un outil, arrondie comme une olive.

Onglette; échancrure que l'on fait avec la carre d'une lime, ſur le dos & vers la pointe des lames de couteaux & des canifs qui ſont raſſemblées dans un même manche: on met l'ongle dans cette entaille pour lever la lame.

Oreiller; eſpèce de couſſin de toile, rempli de paille d'avoine ou de bourre, que les couteliers mettent ſur le chevalet de leur roue à rémoudre, afin de n'être pas incommodés dans la ſituation contrainte où ils ſont en rémoulant.

Paille; c'eſt une veine de fer ou d'acier qui n'eſt pas bien ſoudée.

Pailleux; ce terme déſigne un fer ou un acier où il y a de ces veines mal ſoudées & défectueuſes.

Palette; pièce de bois revêtue d'un morceau d'acier, où il y a pluſieurs trous en cul-de-ſac, pour recevoir le bout d'un foret, afin de percer à l'archet. La palette ſe met ſur la poitrine de l'ouvrier, & lui ſert de plaſtron.

Panne; c'eſt le bout applati d'un marteau.

Passer une lame; c'eſt la finir, lui donner le tranchant.

Pâté; c'eſt un compoſé de lames de vieux fer, pour les ſouder & les corroyer.

Peintre (couteau de); dont la lame eſt fort mince.

Perce-meule; outil d'acier armé de deux dents à l'extrémité, avec lequel on fait le trou dans le milieu d'une meule de grès.

Perçoir; inſtrument pour mettre un tonneau en perce.

Pierres a affiler; il y en a de différentes ſortes, de différentes couleurs, & plus ou moins dures.

Pierre sanguine; minéral dur, brillant, noir lorſqu'il eſt poli, mais rougeâtre étant pulvériſée. Les couteliers s'en ſervent pour unir les poliſſoires.

Pince; nom d'un outil d'acier fait de deux branches jointes enſemble par un axe.

Plein (manche); c'eſt un manche de couteau dans lequel la lame eſt ajuſtée à queue & cimentée.

Planche (la); c'eſt, en terme de coutelier, tout l'équipage qui comprend la meule & ſes dépendances, ſavoir, l'auge, le chevalet, & la planche ſur laquelle s'étend l'émouleur.

Planche (limer ou émoudre en); c'eſt dreſſer une pièce à la lime & à la meule.

Plane; eſpèce de couteau à deux manches.

Planer ; c'eſt battre une lame de métal, & l'amincir par-tout également.

Plate-bande (couteau à) ; c'eſt un couteau garni d'or ou d'argent ſur le dos de la lame, du reſſort & des platines, de manière que les bandes tiennent les côtes des manches, & ne laiſſent voir aucuns clous apparens.

Plate semelle (couteau à) ; celui dont le manche eſt fait de deux côtes d'ivoire ou de bois, fixées par trois clous ſur la ſoie plate.

Platines ; lames d'acier ou de tôle dont on garnit intérieurement un couteau à reſſort pour le rendre ſolide.

Plomb ; les maîtres couteliers appellent le *plomb*, une maſſe de ce métal ſur laquelle ils coupent avec le roſettier, ces petites roſettes dont ils ſe ſervent pour monter les raſoirs.

Poinçon ; inſtrument pour percer le papier.

Pointe ; c'eſt la partie la plus groſſe & la plus large du raſoir qui eſt vers le bout.

Pointeau a contre-marquer ; outil d'acier trempé, dont la pointe eſt faite de court.

Poire ; ſorte d'ornement qui ſe fait quelquefois au bas de la branche d'un inſtrument.

Polir, c'eſt effacer les traits de la meule ſur la poliſſoire.

Polissoire des couteliers ; leurs poliſſoires ſont des eſpèces de meules de bois de noyer d'un pouce environ d'épaiſſeur, & d'un diamètre à volonté : c'eſt ſur ces meules que la grande roue fait tourner, qu'ils adouciſſent & poliſſent leur ouvrage avec de l'émeri & de la potée.

Pomme ; eſpèce d'ornement fait au milieu d'une branche d'inſtrument.

Pompe (couteau à) ; dont le reſſort eſt fendu pour loger une baſcule.

Pompe (canif à) ; dont la lame rentre & ſe renferme dans le manche.

Potées ; on donne ce nom aux ſubſtances pulvériſées & préparées pour polir les métaux & les manches d'inſtrumens.

Poudre (couteau à) ; c'eſt un couteau de toilette pour s'ôter la poudre du viſage.

Prêler ; c'eſt frotter avec la plante appelée *prêle*.

Queue, (la) d'un couteau a gaine, ou la soie eſt cette partie déliée qui termine la lame, & qui entre & ſe cimente dans le manche de l'inſtrument.

Queue de rat (lime à) ; c'eſt une lime ronde, dont la forme eſt ſemblable à la queue d'un rat, d'où lui vient ſon nom.

Queux ; pierre dure ſur laquelle particulièrement les couteliers aiguiſent & avivent les inſtrumens de fer deſtinés à couper. Il y a différentes ſortes de *queux;* les unes pour les raſoirs, les autres pour les couteaux, d'autres pour les lancettes, & d'autres encore pour les ciſeaux.

Rabat-eau ; c'eſt un morceau ou de ſemelle ou de vieux chapeau, qu'on tient appliqué contre la meule, au deſſus de l'auge pleine d'eau, où elle trempe par ſa partie inférieure. La fonction du *rabat-eau* eſt d'arrêter l'eau qui ſuivroit la meule dans ſon mouvement circulaire, & qui ſeroit portée au viſage de l'ouvrier couché ſur la planche. Il y a un petit morceau de carte placé devant la poliſſoire pour une fin toute ſemblable ; elle ſépare le ſuperflu de l'émeri dont la poliſſoire s'enduit, à meſure que l'on polit, & l'empêche de moucheter l'ouvrier beaucoup plus qu'il ne l'eſt.

Rabattre ; c'eſt une des façons qu'on donne ſur l'enclume, à la forge & au marteau, à une pièce de coutellerie, qui doit être tranchante.

Rabillage ; ce ſont les réparations que l'on fait aux inſtrumens de coutellerie qui ont ſervi.

Rabot (raſoir à) ; eſpèce de raſoir propre à apprendre à ſe raſer ſoi-même ſans ſe couper.

Rainure ; cavité longitudinale qui ſe fait au ciſelet ou à la lime.

Ramponeau (couteau à la) ; c'eſt un couteau de la longueur d'un pied & au deſſus, & dont le manche & la lame ont 15 à 18 lignes de largeur.

Rasoir ; inſtrument dont la deſtination eſt de raſer le poil, la barbe ; il eſt compoſé d'une lame très-tranchante & d'une châſſe.

Recuire ; c'eſt, après que l'acier a été trempé, le remettre au feu & lui faire ſubir un certain degré de chaleur qu'on appelle *recuit*, pour lui ôter ſa trop grande dureté, & empêcher que le tranchant ne s'égrène.

Récurer ; c'eſt blanchir les ouvrages avec un morceau de grès après qu'ils ont été trempés, afin de voir la couleur du recuit qui leur convient.

Redresser ; c'eſt dreſſer ſur le tas avec le tranchant du marteau une pièce d'acier après l'avoir trempée.

Refouler ; c'eſt frapper ſur un morceau de fer ou d'acier, dont le bout chauffé à blanc eſt poſé ſur l'enclume, ce qui oblige cette partie de ſe fouler, & de ſe renforcer.

Refouler l'enlevure ; c'eſt ployer en équerre l'enlevure d'un raſoir fait en bobèche.

Régence (grattoir à la) ; celui qui a un ſeul tranchant ſur ſa convexité.

Relever les mitres ; c'eſt forger l'embaſe d'une lame de couteau à gaîne.

Rémouleur ; celui qui repaſſe & refait la pointe ou le tranchant à quelque inſtrument, ſur une meule tournante. Quoique tous les couteliers ſoient des rémouleurs, ce terme ne ſe dit guère que de ce qu'on appelle plus communément des *gagne-petits*.

Repasser ; on dit *repaſſer* un couteau, une ſerpe, un croiſſant, une faux, quand on les paſſe ſur la meule pour les mieux faire couper.

Ressort ; c'eſt la partie d'acier qui eſt renfermée entre les deux côtés du manche du couteau, & qui fait en haut la fonction de *reſſort* contre le talon de la lame qu'elle tient ouverte ou fermée à diſcrétion.

Ressort de renvoi ; on appelle ainſi tout reſſort qu'on place entre deux branches pour les tenir ou fermées, ou bien ouvertes.

Ressort brisé (couteau à); c'est un couteau dont le ressort se sépare & sert de bascule à la lame.

Riffler; c'est limer dans des ciselures & cannelures courbes.

Rifloir; lime courbe par le bout, pour agir dans des gouttières ou ciselures courbes.

River; c'est faire une petite tête au bout d'une goupille.

Rivure; c'est le nom d'un clou dont la tête & la pointe également applaties, unissent une pièce avec une autre.

Rosettes; petites roses ou fleurons d'argent ou de cuivre, dont les couteliers se servent pour monter leurs rasoirs, couteaux, & autres instrumens. Ils font les rosettes de cuivre, & prennent chez les orfèvres celles d'argent.

Rosettes pleines; on nomme ainsi celles qu'on fait au tour. Elles sont plus solides, étant plus épaisses que les autres.

Rosettier; outil dont se servent les couteliers pour faire ces petites rosettes de cuivre, avec lesquelles ils montent plusieurs de leurs ouvrages. C'est une espèce de poinçon en forme d'emporte-pièce, qu'ils frappent sur un bloc de plomb, une feuille de laiton entre deux. Les orfèvres se servent aussi du rosettier pour faire les rosettes d'argent.

Roue; la roue des couteliers, qu'un garçon tourne avec une manivelle de fer, sert à donner le mouvement aux meules & aux polissoires sur lesquelles se rémoulent, s'adoucissent & se polissent les ouvrages tranchans & coupans de coutellerie; comme les couteaux, rasoirs, ciseaux, &c.

Rouge d'Angleterre; c'est une potée propre à polir l'acier au noir.

Sabler l'acier; c'est jeter du sable sur l'acier pendant qu'il est dans le feu.

Scier (couteau à); c'est une lame de rasoir ou de couteau emmanchée, sur le tranchant de laquelle on a fait des dents pour en faire une scie.

Secret (couteau à); dont la lame ne s'ouvre qu'au moyen d'un ressort caché.

Semelle plate; c'est la queue large & plate d'une lame.

Serpette; couteau dont la lame est courbe, & sert à tailler les petites branches des arbres fruitiers & de la vigne.

Serre-ciseaux; outil qu'on serre dans l'étau, pour contenir les anneaux des ciseaux.

Soie; c'est la queue d'une lame de couteau de table; la soie est séparée de la lame par la moitié.

Souder; c'est unir des parties de métal par des chaudes suantes.

Soudure; mélange de plusieurs métaux fusibles pour en faire une composition propre à souder deux pièces de métal ensemble.

Stylet; couteau fort étroit, propre à dépecer les viandes.

Suant; ce terme se dit d'un métal dont la surface entre en fusion.

Surchauffé; acier ou métal auquel on a fait subir un trop grand degré de feu.

T; c'est la figure & le nom d'une vis qui tient la lame avec le manche d'un couteau sans clous.

Table (couteau de); couteau à gaîne, & dont la lame ne se replie point dans le manche.

Talon; c'est la partie de la lame qui est fixée au manche par le clou.

Tambour (couteau à); c'est le nom qu'on donne à un couteau à gaîne dont la mitre est ronde.

Tarauder; c'est faire des filets de vis dans un trou avec le *taraud;* outil d'acier trempé.

Tas; instrument de fer acéré & ajusté sur un billot, dont se servent les couteliers pour retenir les mitres des couteaux de table, c'est-à-dire, y former ce rebord entre la lame du couteau & la soie, qui sert à l'emmancher.

Tasseau; petit tas ou enclume ambulante.

Tenace (métal); dont les parties ne se séparent que difficilement.

Tenailles; outil composé de deux branches liées par un axe; il y en a de droites, de croches & de diverses grandeurs. Quelques-unes sont échancrées entre les mâchoires, de manière à pouvoir y placer la queue d'une pièce à demi forgée: on les appelle *tenaille à rabattre.*

Tenon; c'est une éminence qui bat, porte, ou s'engrène dans un trou, dans une denture.

Tête d'aigle (couteau à); celui dont la garniture d'argent & la plate-bande sont festonnées, & dont les côtes d'écailles ont été imprimées à chaud dans des festons.

Tête de marteau, c'est le gros bout; comme le petit bout est la *panne.*

Tige; c'est la partie mince & longue d'un instrument.

Tire-bouchon; instrument d'acier tourné en spirale, destiné à déboucher des bouteilles: il y a des tire-bouchons en cage, en crochet, &c.

Tire-filet; outil pour former des filets sur les matières.

Toilette (couteau de); couteau dont la lame est fort mince & à double tranchant émoussé.

Tourneur de roue, ou compagnon de la manivelle; c'est l'homme qui tourne la roue du coutelier.

Tourne-a-gauche; outil avec lequel on fait tourner le taraud.

Tranchant (le); c'est le coupant ou la partie la plus mince de la lame.

Tranchant (mettre à); c'est, après avoir blanchi & dégrossi une lame d'acier, faire son tranchant sur une meule particulière.

Tranche; outil acéré pour couper le fer à chaud.

Tranche-lard; couteau dont la lame est très-mince, pour couper le lard en parties très-déliées.

Trempe (faire la); c'est, lorsque l'acier a pris un certain degré de chaleur, le plonger subitement dans l'eau fraîche pour en resserer les pores & le durcir.

Trempe en paquet ; cette trempe se fait pour des pièces de fer en paquet, que l'on a cimentées dans une boîte de tôle ou dans un creuset, & que l'on trempe tout à-la-fois dans l'eau fraîche lorsque ces pièces sont ardentes.

Tripoli ; pierre tendre, de couleur rougeâtre, dont on se sert pour polir.

Trusquin ; outil pour tracer des lignes parallèles, ou tracer une cannelure droite.

Turque ; (couteau à la) celui qui a le manche ovale avec un pan pour marquer le dos, & la coquille en demi-rond creux, avec un simple filet au bord.

Virole ; partie d'or, ou d'argent, ou de cuivre, qu'on met au bout du manche d'un couteau.

Viroleurs ; nom donné aux ouvriers qui ne font que des viroles.

Vis ; pièce de fer ou d'acier taraudée pour tenir dans un trou par le moyen des filets.

Vis ailée ; celle qui a une platine pour la tourner avec les doigts, sans avoir besoin d'un tourne-vis.

Vis a tête noyée ; celle dont la tête ne déborde point étant limée raz.

Vis en goutte de suif ; celle dont la tête est faite en arrondissant & bombée en saillie.

Vis de rappel ; c'est une vis fixée par les deux extrémités, laquelle tourne sur son pivot & sur son embase, avec une noix qui monte & descend.

COUVREUR EN BATIMENS.

(Art du)

Couvreur ; ouvrier qui s'applique à couvrir le dessus des bâtimens.

De tout temps l'homme s'est vu dans la nécessité de chercher un abri contre les injures de l'air. La vie errante que menèrent presque toutes les familles dans les premiers siècles, & le défaut d'outils, les réduisirent à n'avoir d'autres retraites que les antres & les cavernes. Les premiers logemens ont été proportionnés aux circonstances locales que présentoit chaque climat, & relatifs aux lumières & au génie des différens peuples. Les bois offroient tant de facilités à l'homme pour se construire un logement, que l'on en aura profité d'abord dans ces temps reculés. Les roseaux, les herbes, les branches, les feuilles & les écorces des arbres, ont été les premiers matériaux dont on a fait usage. On a commencé par entrelacer grossièrement les branches des arbres ; on les a soutenues sous quelques perches, & l'on a recouvert ces premières cabanes de feuilles ou de gazon. Leur forme étoit sans doute circulaire : un trou, pratiqué à la pointe du toit, donnoit issue à la fumée du foyer, placé dans le milieu de la cabane. Ces bâtimens n'exigeoient ni grands apprêts, ni grandes connoissances.

On voit encore de nos jours dans différentes contrées des deux Indes, quantité de cabanes construites aussi grossièrement que dans les premiers âges du monde. On voit dans les pays les plus septentrionaux, & par conséquent les plus froids, des cabanes entièrement construites avec des peaux & des os de chien de mer ou d'autres grands poissons.

Dans le nord de la Suède, les toits des maisons sont presque à plat : on se contente d'étendre sur les solives du plancher supérieur, & qui tiennent lieu de chevrons, de l'écorce de bouleau, dont la substance est presque incorruptible ; & on recouvre ces écorces d'une épaisseur de terre suffisante pour y pouvoir semer du gazon.

Au Pérou, & sur-tout à Lima, où il ne pleut jamais, les maisons sont terminées en terrasses, qui ne consistent que dans une claie très-serrée, sur laquelle on répand à une certaine épaisseur du sable fin ; cela suffit pour recevoir & absorber les rosées qui y sont journalières & très-abondantes.

L'art de couvrir les toits exige plus d'attention qu'on ne pense : il est bien essentiel, pour la conservation d'un bâtiment, que la couverture soit faite avec intelligence & entretenue avec soin : un semblable travail, entrepris & exécuté par un ouvrier infidèle ou mal habile, occasionneroit la ruine du bâtiment le plus solide, après l'avoir rendu inhabitable par sa négligence ou sa friponnerie, dont les premiers effets seroient la pourriture des charpentes & la dégradation des murailles.

Pour qu'un toit soit exactement recouvert, on doit exiger du couvreur que l'eau n'y puisse jamais pénétrer, soit par les noues, soit par les faîtières, ni qu'elle puisse s'insinuer dans les murs par les égoûts.

Quand on termine par une terrasse un bâtiment voûté, on la recouvre avec des chapes de ciment, ou avec du plomb, ou avec de larges tablettes de pierre dure, dont on réunit les joints avec des mastics de différente espèce.

On couvre certains grands édifices avec du plomb, ou des lames de cuivre, ou avec de la tôle de fer.

Comme ces sortes d'ouvrages ne sont pas du ressort des couvreurs ordinaires, & que les terrasses & les couvertures où l'on emploie des métaux s'exécutent par d'autres ouvriers, nous nous dis-

penserons d'en parler ici, ne voulant maintenant nous occuper que de ce que nous appellons l'*Art du Couvreur*.

Mais avant d'entrer dans les détails des procédés propres aux différentes manières usitées de couvrir les bâtimens, nous allons rapporter encore, d'après l'ancienne Encyclopédie, quelques observations générales & préliminaires.

La couverture est la partie extérieure d'un bâtiment la plus élevée, qui défend toutes les intérieures des injures de l'air, & qui est soutenue de tout côté sur des bois appuyés d'un bout sur les murs de la maison, & de l'autre aux arc-boutés ou assemblés, soit ensemble, soit avec d'autres bois qui font partie de la charpente. On couvre les maisons ou de plomb, ou d'ardoise, ou de tuile, ou de bardeau, ou de chaume. Plus la matière est pesante, plus le toit doit être bas; pour l'ardoise, on peut donner au toit une hauteur égale à sa largeur. Pour la tuile, la hauteur n'en peut être que les deux tiers, ou tout au plus les trois quarts de la largeur. S'il y a des croupes ou boîtes de toit qui ne soient point bâties en pignon, mais couvertes en penchant comme le reste du comble, il faut tenir ces croupes plus droites que les autres couvertures. Autrefois on ne faisoit que des couvertures droites, hautes, & n'ayant de chaque côté qu'une pente terminée en pointe au comble. Ces toits avoient des avantages, mais ils occasionnoient trop de dépense en tuile, en ardoise, en charpente, & ils renfermoient trop peu d'espace: on les a donc abandonnés pour les mansardes.

Quand on couvre de tuile, on place les chevrons à deux pieds ou seize pouces au plus de distance. Le millier de tuiles du grand moule, fait sept toises de couvert. Ces tuiles ont treize pouces de long, huit de large, & quatre pouces trois lignes de pureau; on appelle de ce nom, la portion de tuile qui reste découverte quand elle est en place. La grandeur des tuiles du petit moule est communément de neuf à dix pouces de long, sur six de large, & trois pouces & demi de pureau. Les tuiles rondes, ou creuses, ou en *ſ* couchée, demandent un toit extrêmement plat. Il y a de l'ardoise de onze pouces de long, sur six à sept de large, & deux lignes d'épais; c'est la carrée forte. La carrée fine a douze à treize pouces de large, sur une ligne d'épais. Le millier fait quatre toises de couverture, en lui donnant trois pouces & demi de pureau; en la ménageant bien, elle peut former jusqu'à quatre toises & demie. Le bardeau, ou ces petits ais qu'on substitue à la tuile, ne charge pas les maisons; on les appelle *aissis* ou *aissantes*. On les emploie communément aux hangards. Il faut qu'ils soient sans aubier. Si on en fait des toits de maison, il ne sera pas nécessaire que la charpente soit forte. Il n'y faudra pas épargner le clou, non plus qu'à l'ardoise. Il durera plus long-temps si on le peint à l'huile. A la campagne, on couvre de chaume ou de paille de seigle non battue au fleau; après que les faîtes & sous-faîtes sont posés, on y attache avec des gros osiers ou des baguettes de coudrier, de grandes perches de chêne, à trois pieds de distance; on lie ces perches avec de plus petites qu'on met en travers, & l'on applique là-dessus le chaume ou la paille qu'on fixe avec de bons liens. Plus ces liens sont serrés & le chaume pressé & égal, mieux la couverture est faite. Il y a des couvertures de jonc & de roseaux. Quelquefois on gâche la paille avec de la terre & du mortier.

On accroche la tuile à la latte; on y cloue l'ardoise après l'avoir percée d'un coup de marteau; c'est pour cela qu'on remarque à la tuile une encrénure en dessous. Le pureau est plus grand ou plus petit, selon la distance des lattes. Voilà en quoi consiste tout l'ouvrage du couvreur, qui demande plus de hardiesse & de probité que d'adresse. La latte est attachée sur les chevrons.

Comme il est quelquefois difficile de vérifier l'ouvrage du couvreur, il n'a pas de peine à tromper; il peut compter plus de tuile ou d'ardoise qu'il n'en emploie; il peut employer de mauvaise latte & de la tuile mal façonnée; il peut disposer la neuve de manière qu'elle soit mêlée avec la vieille, ou qu'elle lui serve de cadre. Il n'y a que la stipulation avant que l'ouvrage commence, & un examen attentif après que l'ouvrage est achevé, qui puisse mettre à couvert de la tromperie.

Le toiser de la couverture n'a rien de difficile, les dimensions étant données; mais il est quelquefois dangereux de les prendre sur le toit. Quand on les a, il faut supposer la couverture plane, & ajouter au produit pour le battellement un pied carré; pour la pente, un pied carré; pour le posement de gouttière, un pied carré; pour une vue de faîture, six pieds; pour un œil de bœuf commun, dix-huit pieds, pour les lucarnes, demi-toise ou une toise, selon leur forme.

Il n'est pas difficile de savoir ce qu'il doit entrer d'ardoises ou de tuiles dans une couverture, les dimensions de l'ardoise étant données, l'étendue de la couverture, & la quantité de pureau; ce qu'on a toujours.

On appelle *couverture à la mi-voie*, celle où l'on a tenu les tuiles moins serrées que dans la couverture ordinaire. Cette manière de couvrir convient à tous les ateliers où il faut ménager une issue à la fumée, ou à des vapeurs incommodes ou nuisibles.

On fait les couvertures des bâtimens comme on vient de le dire, avec différentes matières; 1°. avec du chaume ou du roseau; 2°. avec du bardeau, qui est fait de merrain ou de douves de vieilles futailles; 3°. avec de la tuile, qui est une terre cuite; 4°. avec de l'ardoise, pierre feuilletée que l'on tire de quelques carrières particulières; 5°. avec certaines pierres plates qu'on appelle *laves*, & qui se trouvent dans certains cantons; 6°. avec de la tourbe; 7°. avec des planches; 8°. avec des lames de métal; 9°. enfin, avec de la terre, avec du ciment, avec toutes matières qui peuvent arrêter la pluie.

Des couvertures faites avec du chaume ou avec du roseau.

Pour faire une couverture solide avec du chaume, on recommande aux moissonneurs de couper les fromens assez haut pour qu'il reste une plus grande longueur de paille sur terre ; c'est la partie du pied de cette paille, qui est la plus forte, & qu'on appelle le chaume ; c'est celle qui a le plus de consistance, & qui fait une bien plus solide couverture que ne pourroit faire la paille ordinaire. Dans les années où les fourrages sont forts & très-élevés, les chaumes donnent une meilleure couverture que lorsqu'ils sont bas & menus.

On emploie de préférence le chaume de seigle pour couvrir les glacières, parce qu'il est important que ces couvertures ne puissent donner aucun passage à l'air : au défaut de chaume de seigle, la paille la plus menue est la plus propre à employer pour cet usage.

Comme le chaume fait une couverture légère, il est par conséquent inutile de donner beaucoup de force à la charpente du toit ; mais il faut aussi que le toit ne soit ni trop plat, ni trop roide : s'il étoit trop plat, l'eau y couleroit trop lentement & pourroit pénétrer plus aisément dans le chaume, ce qui le pourriroit en peu de temps : si au contraire le toit étoit trop roide, plusieurs parties du chaume s'échapperoient peu-à-peu, & on appercevroit bientôt l'eau des pluies pénétrer dans le bâtiment. On observe ordinairement de donner au toit une pente de quarante-cinq degrés ; cela regarde le charpentier, qui chevale & brandit les chevrons sur le faîte, ainsi que sur les pannes, & qui les fait déborder de dix-huit pouces la face extérieure du mur, afin que le couvreur en chaume puisse former l'égoût pendant.

On pose ordinairement les chevrons à deux pieds de distance les uns des autres, à compter du milieu d'un chevron au milieu d'un autre, parce qu'il suffit qu'il y ait trois chevrons sous chaque latte.

Le couvreur commence par latter le toit ; il cloue les cours de lattes à six ou sept pouces de distance sur les chevrons. Dans les endroits où le bois est rare, on n'emploie point de lattes clouées ; on y substitue de menues perches de six ou sept pieds de longueur, qu'on attache avec des harts ou liens d'osier sur des chevrons de brin, qui ordinairement ne sont pas écarris, & qui sont arrêtés avec des chevilles de bois sur la panne ou sur le faîtage ; on les chevauche même inégalement sur les pannes, & on n'observe point de les poser au bout les unes des autres. Cette partie de charpente grossière s'exécute par les mêmes ouvriers qui entreprennent la couverture de chaume.

La charpente étant établie, le couvreur javelle le chaume : il se sert pour cela d'une faucille qu'il tient de la main droite ; il prend au meulon une petite brassée de chaume, qu'il secoue à terre pour faire tomber peu à peu les brins, & les égaler ; il donne toutes ses secousses dans un même sens, & arrange les brins de chaume à peu près parallèlement les uns aux autres. S'il arrive qu'il laisse tomber quelque poignée un peu grosse qui ne s'arrange pas bien, il la reprend & la divise avec la pointe de sa faucille pour en mieux arranger les brins ; ensuite il reprend au tas de nouveau chaume ; il l'arrange de la même façon ; & quand il a formé devant lui un tas d'environ trois ou quatre pieds de longueur, sur un pied d'épaisseur & deux pieds de largeur, il fourre ses sabots sous la longueur du petit tas, & prend par petites parties le chaume qu'il vient d'arranger ; il les appuie avec ses mains sur le devant de ses jambes ; il les peigne grossièrement avec ses doigts ; il en presse les brins les uns contre les autres ; il arrache avec ses mains les pailles qui débordent & qui ne sont pas bien engagées avec le reste ; il frappe du plat de la main sur la portion qu'il a arrangée, & il forme ainsi ce qu'on nomme *une javelle de chaume*, c'est-à-dire, un petit tas dont les brins sont fort rapprochés les uns des autres, & qui forment un tout d'une consistance suffisante ; ensuite il lève cette javelle, & il la pose dans un lieu propre sur un lien de paille : après quoi, il forme une seconde javelle comme il a fait la première, & il lie ces deux javelles ensemble avec le même lien de paille, afin de pouvoir les monter commodément sur le toit. Quand l'ouvrier a formé deux, trois ou quatre cents bottes de javelles, il commence la couverture du toit, en s'y prenant de la manière que je vais l'expliquer. J'observe ici qu'il n'est pas possible de bien javeler du chaume sec, parce qu'il est trop roide, & qu'il se rompt au lieu de s'arranger : on ne peut pas non plus faire une bonne couverture avec des javelles trop sèches, ce qui oblige de les mouiller auparavant, sans quoi cette paille se romproit ; ainsi, quand il fait du hâle, il faut arroser le chaume avant de le javeler, & il faut encore mouiller les javelles avant de les mettre en place : cette opération augmente un peu les frais de l'ouvrage.

Le couvreur commence par former l'égoût du toit ; & pour y parvenir, il choisit le chaume de meilleure qualité, & en forme des javelles d'environ quatre pieds de longueur ; il lie une de ces grandes javelles au quart de sa longueur, par un enlacement d'osier long, *a*, *b*, *fig. 1*, *planche II du Couvreur* ; il en appointit le gros bout *b*, & il tortille le bout menu *a*, & y fait une boucle ; il pique cet osier dans la javelle de *a* en *b*, *fig. 2* ; il en entoure la portion *a*, *b* ; il passe ensuite l'osier dans la bouche *b* ; après quoi il serre fortement la première portion *a*, *b* de la javelle ; puis il pique l'osier en *c* ; il le pique encore par le dessous en *d* : enfin, en le faisant revenir sur le bord *e*, il serre fortement la portion *e*, *d*, comme il l'a pratiqué à l'autre bord de la javelle *a*, *b* ; en faisant de même à l'autre bout de la javelle, elle se trouve liée aux deux bouts, comme on le voit en *f*, *g* & *h*, *k* ; alors avec une faucille bien tranchante, il la coupe

en deux, ſuivant la ligne ponctuée *i*, ce qui lui donne deux javelles ou couſſinets d'égoût, *fig. 3*, qui ſe trouvent enlacés d'oſier par le milieu de leur longueur.

Quand les bâtimens ſont bas, un manœuvre peut tendre avec une fourche les gerbes de chaume au couvreur qui eſt monté ſur le toit; cette fourche eſt de fer, & ſemblable à celles dont on ſe ſert lors de la moiſſon pour charger les gerbes ſur les voitures; mais quand les bâtimens ſont trop élevés, le manœuvre, *fig. 4*, eſt obligé de charger les javelles ſur ſa tête, & de les monter ſur le toit à l'aide d'une échelle.

Le couvreur fait l'égoût en arrangeant les couſſinets bien ſerrés les uns auprès des autres, de ſorte même qu'ils ſe recouvrent un peu les uns les autres par le côté; & afin que l'égoût ſe ſoutienne mieux, & même qu'il ſoit un peu retrouſſé, on met ſur la partie pendante des chevrons, en place de lattes, un cours de perches un peu groſſes, ſur leſquelles les bouts des couſſinets puiſſent s'appuyer.

Quand l'égoût a été garni de couſſinets dans toute la longueur du bâtiment, le couvreur forme ſur le pignon la bordure avec des javelles garnies de leur lien de paille, ou, ce qui eſt encore mieux, liées avec des harts; car comme cette bordure eſt plus expoſée que le reſte de la couverture à être emportée par le vent, le lien de paille ou la hart la mettent plus en état de réſiſter; & c'eſt par la même raiſon que l'on a grand ſoin de lier avec des oſiers toutes les javelles des rives ou des bordures, ſoit aux chevrons, ſoit à la latte; outre cela, on les traverſe encore avec des chevilles de bois, qu'on fait entrer à coups de maillet dans le garni de la muraille. Enfin, comme il eſt de la plus grande importance de fortifier cette partie contre l'effort du vent, il y en a qui mettent par deſſus le chaume, quand la couverture eſt finie, deux chevrons chevalés à leur tête, & liés par le bas à ceux de la charpente; cette précaution eſt très-bonne.

On ſe rappellera que le couvreur a formé l'égoût avec des demi-javelles, qui font l'office de couſſinets pour relever l'égout: on voit ces couſſinets en place ſur le toit, & on apperçoit leur ſituation en *a*, *fig. 5*, avec le lien d'oſier *b*, qui les tient attachés aux chevrons. On recouvre ces couſſinets d'un rang de javelles *c d*, *fig. 5*, dont l'extrémité excède les couſſinets, & on lie avec de l'oſier *b*, ces javelles *c d*, aux chevrons ou à la latte.

Il faut maintenant faire attention que les javelles ſont plus épaiſſes au milieu que vers les bouts, comme on le voit dans la *fig. 6*, qui repréſente une javelle de toute ſa longueur, & vue par ſon épaiſſeur; or, la partie la plus épaiſſe *a b*, doit répondre à la queue mince du couſſinet; la partie mince *c d* de la javelle, couvre entièrement le couſſinet, & même le déborde un peu; & la partie *e f*, s'appuie ſur la latte en *c*, *fig. 5*: ainſi *d*, *fig. 5*, forme le pureau de cette javelle. On a encore attention que les javelles ſe recouvrent toutes les unes les autres par les côtés.

Ce premier lit de javelles *c d*, étant bien arrangé & fermement attaché ſur les chevrons, on place le ſecond rang *e f*, *fig. 5*, de façon que la partie mince *c d* de la javelle, *fig. 6*, forme le pureau *f*, & qu'elle recouvre plus de la moitié de la longueur de la première javelle *c d*: ainſi la partie la plus épaiſſe de la ſeconde javelle qui eſt repréſentée par *a b*, *fig. 6*, répond à la partie mince des premières javelles *c d*, *fig. 5*. On lie les javelles du ſecond rang ſur les chevrons *b*, *fig. 5*; on les met un peu en recouvrement par les côtés ſur les javelles qu'elles touchent. Le couvreur les preſſe fortement avec ſon genou & ſes mains; & en continuant ainſi de rang en rang, il arrive qu'au faîte, les deux rangs de javelles des deux côtés du toit, recouvrent un peu la piece de charpente qui forme le faîte, mais non pas aſſez pour empêcher l'eau d'y pénétrer; c'eſt pourquoi on met dans toute la longueur du faîte de grandes & fortes javelles faîtières *i k*, *fig. 5*, dont la longueur croiſe le faîte à angle droit. La partie épaiſſe de la javelle faîtière *i k*, repoſe ſur le faîte qu'elle croiſe; & les deux extrémités plus minces recouvrent d'un côté les javelles *l*, & de l'autre côté les javelles *m*, *fig. 5*. Quoiqu'on lie ces javelles faîtières au faîte même, le vent pourroit les emporter ſi l'on n'avoit pas la précaution de les charger avec de la terre *n*, un peu détrempée & battue avec la palette.

Le toit étant ainſi entièrement couvert de chaume, on le laiſſe en cet état environ deux ou trois mois ſans le finir, afin de donner aux brins de chaume le temps de s'affaiſſer les uns ſur les autres; au bout de ce temps, le couvreur remonte ſur la couverture pour en reconnoître l'état: s'il y trouve des endroits creux, qu'on nomme des *gouttières*, comme cela ne manque guere d'arriver, il fourre ſa palette dans la partie du chaume qui eſt la plus enfoncée, & en relevant le manche de cet outil, il forme un vuide, dans lequel il introduit des javelles plus ou moins épaiſſes, ſelon que l'enfoncement eſt plus ou moins conſidérable; puis avec ſes mains, il unit groſſièrement la couverture, en retirant & jettant à bas le chaume ſuperflu; enſuite il bat la couverture avec le plat du peigne pour comprimer le chaume & détacher les brins qui ne tiennent pas ſuffiſamment: il finit ce travail en poliſſant ſon ouvrage avec les dents du peigne.

Il ne lui reſte plus que l'égoût à égaler, ce qu'il fait en tirant avec la main les brins de chaume qui débordent les couſſinets; & ſi le couvreur s'apperçoit qu'il y ait quelque endroit qui ne ſoit pas aſſez garni de chaume, il y en remet de nouveau, en l'introduiſant avec la palette.

Ces ſortes de couvertures ſont très-bonnes pour les maiſons des payſans; elles garantiſſent leurs logemens de l'air chaud ou froid, enſorte qu'elles ſont fraîches en été & chaudes en hiver: ces couver-

tures ont encore l'avantage d'épargner beaucoup ſur la dépenſe de la charpente; mais elles ne conviennent point dans les fermes, non-ſeulement parce qu'elles ſont expoſées à être incendiées, mais encore parce qu'elles ſont ſujettes à être endommagées par les pigeons & les volailles; de plus, elles ſervent de réduit aux fouines, aux ſouris, aux rats, qui cherchent toujours les habitations où il y a du grain & des volailles.

Des couvertures de roſeau.

On fait de fort bonnes couvertures avec les roſeaux qui croiſſent dans les marais. Comme le terrein où ils viennent eſt ordinairement rempli d'eau, on attend l'hiver, & on les coupe dans cette ſaiſon pendant la gelée; ils ont alors ſix pieds de hauteur: on les coupe par la moitié avec la faucille, & l'on en fait des bottes que l'on lie avec de la paille; ces bottes tiennent lieu de javelles de chaume. La manœuvre en eſt la même, mais ces ſortes de couvertures exigent plus d'adreſſe que celles de chaume, auſſi coûtent-elles une fois plus de façon; mais elles réſiſtent beaucoup plus au vent, & elles durent quarante ans de plus, ſans être obligé d'y faire aucune réparation. On couvre auſſi les murailles avec du roſeau; & cette couverture n'exige d'autre attention que de bécheveter le roſeau, afin que la couverture ſoit auſſi épaiſſe d'un côté que de l'autre.

Ces ſortes de couvertures de chaume ou de roſeau ſont faciles à entretenir & à réparer, il ſuffit de ſubſtituer des javelles à celles que le vent ou quelqu'autre cauſe ont pu dégrader, & de lier ces javelles neuves aux chevrons pour les rendre ſolides.

Mais lorſque la négligence & le nombre des années ont laiſſé la ſuperficie de la couverture ſe détruire au point que l'herbe & la mouſſe y croiſſent, alors ſi l'on veut prévenir la perte totale de la couverture, il faut y faire la grande réparation, qu'on nomme le *manteau*, ce qui conſiſte à mettre ſur toute la ſuperficie une couche neuve de chaume ou de roſeau. Il faut d'abord ôter tout le chaume pourri juſqu'à ce qu'on ait découvert le chaume ſain; enſuite, en commençant par l'égoût, on fourre avec la palette des javelles de chaume dans toute la longueur du bâtiment, puis en remontant par des orgnes ou lignes horizontales, on garnit toute la couverture de javelles neuves que l'on preſſe entre les anciennes, en les appuyant avec le genou & les frappant avec la palette. Après quoi on retire avec les mains tout le chaume ſuperflu; on peigne le manteau comme on a fait aux couvertures neuves; on remet ſur le faîte des javelles faîtières neuves, on les charge de terre, on égaliſe l'égoût, on répare enfin les rives ou bordures. On peut auſſi faire ſervir pour la couverture une partie de l'ancien chaume, dont on a ôté ce qui étoit pourri, & qu'on a remplacé par du chaume neuf.

Des couvertures en tuile.

Les tuiles ſont des carreaux de terre cuite, qui ont environ cinq lignes d'épaiſſeur. Nous avons parlé dans un détail ſuffiſant des tuiles & briques, en décrivant l'art du *Briquetier-Tuilier* dans la première partie de ce Dictionnaire; nous y renvoyons nos lecteurs qui voudront en connoître les bonnes ou mauvaiſes qualités. Il y a différentes formes de tuiles, de plates, de creuſes, en *ſ*. Elles ont toutes leur emploi.

Nous obſerverons que pour avoir une couverture ſolide en tuiles, il faut la conſtruire, ni trop plate, ni trop inclinée. L'uſage ordinaire eſt de donner en hauteur aux combles couverts en tuile, le tiers de leur largeur. Il faut, au reſte, avoir égard à la peſanteur de la tuile, & faire les charpentes d'autant plus fortes qu'elles ont un plus grand poids à ſupporter.

Dans quelques provinces les tuiles plates portent à un de leurs bouts, une petite éminence qu'on nomme *crochet* ou *nez*, laquelle ſert à les retenir à la latte. Il y a d'autres provinces où, en place de ce crochet, on pratique deux trous pour les clouer. Il eſt défendu par les ſtatuts des maîtres couvreurs de Paris, d'employer des chevilles de bois pour clouer ou attacher ces ſortes de tuiles, mais il leur eſt permis d'y mettre des clous de bateau.

On fait encore communément aux tuiles de grand moule, des trous à côté du crochet pour avoir une double ſûreté.

Former un égoût pendant, & le plein couvert.

Quand la tuile eſt montée, on doit former l'égoût, en poſant ſur la chanlatte un rang de demi-tuiles, qu'on nomme un *ſous-doublis*, qui doit déborder la chanlatte de quatre pouces. Sur ces demi-tuiles on poſe le doublis, qui conſiſte en un rang de tuiles, qui s'accrochent au cours de lattes qui eſt immédiatement au-deſſus de la chanlatte, & dont le bord doit arraſer le ſous-doublis ſans laiſſer de pureau; mais le milieu des tuiles du doublis doit couvrir les joints des demi-tuiles du ſous-doublis. Le ſecond rang de tuiles s'accroche au ſecond cours de lattes; il recouvre les deux tiers de la longueur des tuiles du premier rang, dont il reſte quatre pouces de découvert, ſi c'eſt du grand échantillon; & trois pouces ſeulement, ſi c'eſt du petit moule: cette partie découverte forme ce qu'on nomme le *pureau*. Au reſte, il faut que le milieu de la largeur des tuiles du ſecond rang recouvre les joints du premier rang: en continuant à accrocher ainſi en liaiſon des rangs de tuiles ſur tous les cours de lattes, le plein toit ſe trouve couvert.

Faire les égoûts retrouſſés.

Pour les égoûts retrouſſés, on fait aboutir les chevrons ſur le milieu de l'épaiſſeur du mur. Ce mur doit être terminé par un entablement de pierre de taille, ou par quelques rangs de brique. Suppo-

ſons que l'entablement ait deux pouces de ſaillie, on poſe en mortier ou en plâtre un ſous-doublis de tuiles qui doit ſaillir de quatre pouces ſur l'entablement; il faut que celles qui forment le ſous-doublis aient un peu de pente vers le dehors; on couvre le ſous-doublis d'un doublis, formé d'un rang de tuiles poſées avec plâtre ou mortier, ſuivant l'uſage du pays; ce doublis doit arraſer le ſous-doublis, en couvrir les joints, & avoir un tant ſoit peu plus de pente.

Quand l'égoût eſt achevé, on fait quelquefois un ſolement de plâtre de quatre pouces de large à la tête de cet égoût, pour recevoir des coyaux que le charpentier fournit, & qu'il taille ſuivant la rondeur du comble : plus le comble eſt plat, plus il faut que les coyaux ſoient longs; & alors on deſcend les lattis juſqu'au pied des coyaux: le premier pureau d'après l'égoût s'accroche ſur le premier cours de lattes, & continue juſqu'en haut. Nous expliquerons plus au long ce que c'eſt que les coyaux, lorſque nous parlerons de la couverture en ardoiſe; en attendant, nous nous contenterons de dire ici que ce ſont des bouts de chevrons, qu'on attache avec des clous à l'extrémité d'en-bas des chevrons.

Des différentes manières de couvrir les arrêtiers.

Pour former la couverture aux arrêtiers, il eſt ſenſible que ſi l'on conduiſoit quarrément toutes les tuiles, il reſteroit à placer près l'arrêtier une tuile triangulaire qui manqueroit de crochet, & que par conſéquent, on ne pourroit attacher à la latte; pour éviter cet inconvénient, les couvreurs font ce qu'ils appellent *une approche*, *une contre-approche*, & la tuile de l'arrêtier, ayant une certaine largeur, peut conſerver ſon crochet. Quand on n'a pas de tuiles échancrées, que l'on nomme *tuiles dépecées*, comme cela arrive ſouvent, on échancre par le haut la contre-approche; on échancre encore l'approche qu'on place joignant la contre-approche, & il ne reſte plus qu'à échancrer la tuile de l'arrêtier, pour qu'elle porte ſur une des faces de l'arrêtier; ainſi celle-ci peut s'accrocher à la latte, ſinon on la cloue ſur l'arrêtier. Ces tuiles échancrées, à l'approche de l'arrêtier, forment par en-bas une ligne un peu courbe; mais quand cette ligne eſt bien conduite, elle n'eſt pas déſagréable, parce qu'elle eſt peu ſenſible à la vue; du reſte, on continue de même la couverture de bas en-haut, en conſervant les pureaux comme au plein couvert. Comme les tuiles ne ſe joignent jamais aſſez exactement ſur l'arrêtier pour empêcher la pluie d'y pénétrer, on garnit le deſſus des arrêtiers, avec un filet de plâtre ou de mortier; & ce filet qui entame ſur les tuiles de l'arrêtier, forme de chaque côté une plate-bande de deux pouces de largeur.

Quand les toits ſont fort plats, au lieu d'un ſimple rivet de mortier, on poſe des tuiles ſur l'arrêtier, & on les noie dans le mortier, faiſant enſorte que leur pureau réponde à celui du toit.

Des noues.

Pour ſe former l'idée d'une noue, il faut ſe repréſenter un corps de bâtiment *Pl. II du Couvreur*, A B, *fig. 17*, qui tombe, ſi l'on veut, à angle droit ſur le milieu d'un autre bâtiment C D, & que le toit du bâtiment A B ſe jette ſur la couverture du bâtiment C D. Il y a des noues où un des bâtimens ſe trouve avoir un toit plus plat que l'autre; d'ailleurs les bâtimens ne tombent pas toujours l'un ſur l'autre à angle droit. De quelque façon qu'ils ſoient diſpoſés, on couvre les noues de différentes manières que je vais détailler.

La méthode la plus aiſée à exécuter & la plus propre, ſe fait en garniſſant le noulet qui eſt la pièce de charpente qui forme le fond de la noue, avec une doſſe ou madrier, ſur lequel on cloue des ardoiſes; ou l'on y aſſeoit avec du mortier ou du plâtre des tuiles creuſes, renverſées pour faire une gouttière, qui ſe trouve former le fond de la noue; enſuite on fait aboutir les tuiles des deux toits ſur cette eſpèce de gouttière comme un tranchis.

On appelle *tranchis*, le rang de tuiles qui termine un toit en aboutiſſant ſur un pignon C G, *fig. 17*, ou un arrêtier. Or, on voit que les tuiles ſont alternativement entières, & que d'autres ne ſont que des demies, ou des deux tiers de tuiles; il n'y a pas un grand inconvénient à cela, quand ce ſont des toits qui aboutiſſent ſur les pignons, parce qu'on borde le tranchis avec un rivet de plâtre ou de mortier: il n'en ſeroit pas de même pour le tranchis d'un toit pareil à celui de la *fig. 18*; les demi-tuiles pourroient tomber ou ſe renverſer dans la noue. On peut éviter ces inconvéniens en formant les tranchis comme les arrêtiers, avec des tuiles rompues, dont on fait des approches & des contre-approches, en donnant au tranchis trois pouces de recouvrement ſur le fond de la noue, qui doit avoir dix-huit pouces de largeur, afin qu'il reſte un pied de diſtance d'un tranchis à l'autre dans toute la longueur de la noue, ou de pied en tête.

Des ruellées.

Quand un toit aboutit à un mur qui eſt plus élevé, on fait, en approchant du mur, un tranchis; mais on a l'attention qu'il s'élève un peu en cette partie, & on recouvre le tranchis d'un filet de mortier ou de plâtre: c'eſt ce qu'on appelle une *ruellée*.

Dans les endroits où le plâtre ne manque pas, on en fait un parement pour donner les devers aux tuiles: & par deſſus la tuile, on fait un ſolin le long du mur ſupérieur.

Comment on couvre le faîte avec des faîtières ou des enfaîteaux.

Quand le toit & les arrêtiers ſont couverts, & qu'on a formé les noues, les tranchis & les ruellées, il ne reſte plus à couvrir que le faîte. Les

tuiles des deux côtés du toit qui se réunissent vers cette partie, ne se joignent jamais assez exactement pour garantir le faîte & la tête des chevrons des eaux de la pluie; c'est pour cette raison qu'on couvre cette partie avec des tuiles creuses, qu'on nomme des *faîtières* ou *enfaîteaux ;* elles ont ordinairement quatorze pouces de longueur, & assez de largeur pour former un recouvrement de quatre pouces sur les tuiles. On pose ces faitières à sec dans toute la longueur du bâtiment, de façon qu'elles se touchent le plus exactement qu'il est possible, & qu'elles forment une file bien alignée; pour y parvenir, on les change de bout, & même de place, afin de mettre à côté les unes des autres celles qui s'accordent le mieux; ensuite on les borde dans toute la longueur du bâtiment avec un filet de mortier ou de plâtre, &c. & on couvre aussi de la même façon tous les joints. *Voyez fig. 16, pl. II du Couvreur.*

Au haut des croupes, l'aiguille ou poinçon excède le toit de huit à neuf pouces; & comme cette partie ne peut être couverte par les faîtières, quelques-uns la couvrent avec un petit amortissement de plomb; d'autres avec des pots de terre qu'on fait pour cet usage; mais le plus ordinairement on en recouvre les faces avec des ardoises, & on attache au-dessus une ardoise qui excède tout le pourtour d'un bon pouce.

Manière de couvrir les tours rondes & les colombiers.

On latte les tours rondes comme les toits plats, excepté qu'on choisit dans les bottes de lattes celles qui sont un peu cintrées sur le champ; & quand on n'en trouve pas de cette forme, on se sert de lattes quarrées qui sont assez pliantes pour se prêter au contour qu'on veut leur faire prendre; car, comme en roulant sur un cône une règle un peu large, le bord inférieur enveloppe une plus grande circonférence que le bord supérieur, les bouts de cette règle doivent s'élever, & c'est ce qu'il faut éviter en ce cas-ci, & faire ensorte que toutes les lattes soient dans leur longueur parallèles à l'entablement. Mais, comme nous l'avons déja dit, en forçant la latte, on l'oblige de prendre un contour convenable. On ne peut se dispenser, pour ces sortes de couvertures, d'employer de la tuile gironnée, c'est-à-dire, des tuiles qui sont plus étroites par en haut que par en bas. Quand on s'apperçoit que vers la pointe du cône les tuiles ordinaires sont trop larges par le haut, & que les joints deviennent obliques, on mêle quelques tuiles gironnées; mais il faut en employer en plus grande quantité, à mesure qu'on approche plus de la pointe du cône; de sorte que quand on est parvenu à trois ou quatre pieds au dessous de la pointe, non-seulement on n'emploie plus que de la tuile gironnée, mais souvent on est obligé d'en diminuer encore la largeur de la tête: enfin on termine cet ouvrage de la même manière que les croupes, en couvrant l'aiguille avec un petit amortissement de plomb, ou de poterie, ou avec des ardoises. *Voyez fig. 19, pl. II.*

Manière de couvrir les murailles avec des tuiles & des enfaîteaux.

Excepté les tablettes de pierre de taille, il n'y a point de meilleure couverture pour les murailles, plus propre ni plus durable, que celle que l'on fait avec des tuiles & des enfaîteaux ou faitières. Ces couvertures se font précisément comme les égoûts retroussés; on commence par asseoir sur du mortier ou sur du plâtre un doublis & un sous-doublis; puis on pose encore en mortier ou en plâtre des tuiles à recouvrement, ce qui forme des pureaux de trois à quatre pouces; & ce petit toit est recouvert par des faîtières qu'on joint & qu'on borde de la même manière que celles des faîtes des bâtimens: on met plus ou moins de rangs de tuiles, suivant que la muraille est plus ou moins épaisse. *Voyez fig. 20, pl. II.*

Des mortiers ou plâtres.

La solidité des couvertures dépend beaucoup de la bonté des mortiers ou des plâtres que l'on y emploie: cette qualité vient de la façon de les faire, & des matières dont on les compose.

1°. Il ne faut point que le plâtre soit noyé: un plâtre qui a été gâché trop mou, ne durcit jamais parfaitement; d'ailleurs, il y a certains plâtres qui sont beaucoup meilleurs que d'autres.

2°. Pour ce qui est des mortiers de chaux, il faut, si la chaux est nouvellement éteinte, n'y point ajouter d'eau; & si la chaux étoit vieille éteinte & trop dure, on doit la mettre dans un bassin de sable ou de ciment, & la bien délayer avec un peu d'eau, avant d'y mêler le sable; car c'est une règle générale, que pour faire de bon mortier, il ne faut jamais ajouter d'eau quand une fois on a mêlé le sable ou le ciment avec la chaux; & si le mortier paroît trop dur, il n'y a qu'à le bouler à force de bras avec le rabot; il deviendra par cette opération assez mou pour être employé avec utilité, & il n'en sera que plus solide.

3°. L'usage ordinaire, pour faire de bon mortier, est de mêler deux parties de sable ou de ciment avec une partie de chaux, c'est-à-dire, un tiers de chaux & deux tiers de sable.

4°. On fait ce mortier, soit avec du ciment, soit avec du sable; l'une ou l'autre de ces pratiques n'est préférée qu'à raison des lieux où l'une de ces deux matières se trouve être la plus convenable à cet usage; car dans les endroits où le sable est bien sec, & la tuile tendre, le sable est préféré au ciment; ailleurs où l'on ne trouve que du sable très-fin ou terreux, & où la tuile est dure & bien cuite, c'est le ciment qui mérite la préférence. En général, le défaut du mortier bien fait avec de bon ciment, est qu'il se gerce, & qu'il se détache des enfaîteaux & de la tuile par copeaux très-durs; il faut en ce cas faire ce mortier avec moitié sable & moitié ciment.

Couverture

Couverture en ardoise.

Si l'on excepte les couvertures en plomb & en cuivre qui ne sont point du ressort des couvreurs, les plus belles & les meilleures couvertures sont, sans contredit, celles qui se font en ardoise. Elles forment un plan très-uni; quand elles sont bien exécutées, elles sont impénétrables à la pluie, & elles durent long-temps: elles ont encore l'avantage de ne point charger les charpentes; leur seul inconvénient est que les grands vents les soulèvent quelquefois, & même qu'ils les emportent, sur-tout quand on emploie de l'ardoise trop mince, ou de mauvaise qualité; car il y en a telle qui s'attendrit à la pluie, & qui pourrit sur les bâtimens. L'ardoise s'éclate fort aisément au feu; ce qui les rend d'un mauvais service dans les incendies; & le vent emportant au loin leurs éclats emflammés, peut alors causer beaucoup de ravage. Cela a été la raison qui a fait défendre cette espèce de couverture dans plusieurs villes d'Allemagne.

Quoique les ardoises aient été taillées sur les chantiers des carrières, il faut cependant que le couvreur, avant de les monter sur un bâtiment, les repasse toutes les unes après les autres, pour leur donner une forme plus régulière.

Quand on couvre en ardoise un bâtiment de peu de conséquence, tel qu'une ferme, une maison de paysan, ce qui est commun dans le voisinage des carrières d'ardoises, on fait les égoûts comme ceux de tuile. On doit observer que les deux ardoises de l'égoût qui font le doublis & le sous-doublis, doivent être posées, les deux chanfreins en dehors & non en dedans.

Pour faire les égoûts pendans à coyaux, on attache sur les chevrons des bouts de chevrons de deux pieds & demi, ou trois pieds de longueur; on les fait excéder plus ou moins le vif du mur, & ils sont terminés par un larmier. Chaque coyau est attaché sur un chevron par trois forts clous; on cloue sur le bout des coyaux la chanlatte qui ne doit point les excéder: on cloue sur la chanlatte le doublis & le sous-doublis sans pureau, & qui doivent faire saillie sur la chanlatte de trois ou quatre pouces; ensuite on pose les ardoises suivant leur pureau, & elles sont retenues chacune par deux ou trois clous.

Pour faire les égoûts retroussés, on pose sur l'entablement, qui a deux pouces de saillie sur le vif du mur, ou davantage quand on forme une corniche, on pose, dis-je, sur cet entablement, avec mortier ou plâtre, un rang de tuiles, auquel on donne trois pouces de saillie au-delà de l'entablement ou de la corniche; sous ce rang de tuiles qui forme le sous-doublis, on pose également avec mortier ou plâtre, un second rang de tuiles, auquel on donne trois ou quatre pouces de saillie au-delà du premier rang, ce qui forme le doublis; on pose encore à mortier un rang d'ardoise qui arrase ce doublis; ensuite on cloue sur la latte qui est portée par les petits coyaux, ou sur un filet de plâtre assez épais pour gagner la pente du toit ou la hauteur de l'arrondissement de l'égoût; on cloue, dis-je, les ardoises auxquelles on donne leur pureau.

Quand on ne fait pas l'entablement en pierre de taille ou en plâtre, par défaut de ces matières, on y supplée avec des briques, ce qui vaut encore mieux que le plâtre; & on peut faire aboutir le premier rang d'ardoises sur le bord du doublis.

Du couvert.

Quand les égoûts sont formés, on pose toutes les ardoises du couvert, en conservant bien régulièrement le même pureau; & afin qu'elles se joignent plus exactement, on met toujours en dessus la face de l'ardoise où la coupe est en chanfrein & égrignotée; on les attache à la latte avec deux ou trois clous, dont les têtes doivent être recouvertes par les ardoises supérieures. Pour que les files d'ardoises soit régulièrement droites, on fait à chaque rang un trait avec un cordeau pour marquer l'endroit où les ardoises doivent aboutir; & quand il fait trop de vent, on trace avec une règle un trait blanc, & on arrange les ardoises.

Quand un toit est plus large à un bout qu'à l'autre, on forme des accoinçons qui se terminent à l'égoût, & ensuite on conduit tous les autres rangs d'ardoise parallèlement au faîte.

Des arrêtiers.

Après que le plein toit a été couvert, on travaille à couvrir les arrêtiers & les contre-arrêtiers. Pour cela, on forme des approches & des contre-approches, comme nous l'avons déja dit en parlant de la couverture en tuiles; mais comme on peut tailler aisément & proprement l'ardoise, on les rogne par le bas, pour que les files d'ardoises puissent tomber carrément sur l'arrêtier, au lieu qu'à l'arrêtier en tuiles on fait un petit arrondissement. Outre cela, on fait ensorte que les ardoises des deux côtés de l'arrêtier se touchent assez exactement pour que l'eau n'y puisse pas pénétrer, & sans qu'on soit obligé d'y mettre du plomb ni du plâtre; & pour le rendre encore moins pénétrable à l'eau, le couvreur a soin que la file d'ardoises qui borde l'arrêtier du côté où le vent souffle le plus, soit un peu plus élevée que l'autre; cependant il met presque toujours au bas de l'arrêtier une petite bavette de plomb taillée en oreille de chat, à laquelle il donne un peu plus de saillie qu'à l'ardoise, & il fait un ourlet au bord de cette bavette.

Des faîtes.

On couvre ordinairement les ardoises clouées sur le faîte avec des bandes de plomb de dix-huit pouces de largeur, qu'on retient avec des crochets qui saisissent les bords, & qui sont cloués sur le faîte; mais en plusieurs endroits, on couvre les faîtes tout-à-fait en ardoise, ou, comme l'on dit, en lignolet.

Réparations.

Les réparations à faire ſur les anciennes couvertures d'ardoiſes ſont de deux ſortes : les *menues réparations*, & les *remaniemens à bout*.

Dans les premiers, il ne s'agit que de ſubſtituer des ardoiſes à celles qui ont été rompues ou détachées. La difficulté eſt de clouer celles qui ſont les plus élevées ; & ſi la latte eſt pourrie, on remet des bouts de lattes qu'on attache ſur les contre-lattes.

Quelquefois les couvreurs, après avoir arraché les clous d'une ardoiſe rompue & en avoir enlevé les fragmens, taillent une ardoiſe neuve & la fourrent entre les autres ardoiſes pour remplacer celle qui étoit rompue ſans la clouer. Quand le toit eſt fort plat, cette ardoiſe peut ſubſiſter aſſez long-temps en place ; mais quand le toit eſt un peu roide, elle eſt ſujette à tomber, ou à être dérangée par des coups de vent. C'eſt donc une négligence dangereuſe que de ne pas attacher toujours l'ardoiſe ſur les lattes.

Lorſqu'il faut faire les remaniemens à bout ou remettre des ardoiſes à un égoût, on doit échafauder, ou, ſi l'on veut, on ſe ſert de longues échelles qui s'étendent juſques ſous l'égoût ; mais on a ſoin qu'elles ne portent point deſſus les ardoiſes de l'égoût, qui ſe romproient ſous le poids ; & que le haut de l'échelle ſoit plus écarté de la muraille que l'égoût ne fait de ſaillie, ſans quoi le couvreur ne pourroit avoir aſſez de liberté pour travailler ; mais il ſe procure cette facilité en attachant au haut de l'échelle une chaiſe renverſée, comme on voit *fig. 31, pl. II*, dont les pieds, portant ſur la muraille au deſſous de l'égoût, écartent aſſez le haut de l'échelle, pour que le couvreur puiſſe opérer facilement ; & pour éviter que l'échelle qui ne repoſe que ſur cette chaiſe, qui a peu de largeur, ne ſe renverſe, il paſſe deux perches entre les échelons & les montans de l'échelle pour empêcher de tourner.

Couverture en bardeau.

On appelle *bardeau*, de petites planches refendues, comme le merrain, mais qui n'ont que douze à quatorze pouces de longueur ; leur largeur varie. Quand ces petites planches ont été fendues dans les forêts, on les fait dreſſer & réduire à quatre ou cinq lignes d'épaiſſeur par des tonneliers qui ſe ſervent pour cela d'une doloire : on fait auſſi du bardeau avec des douves de vieilles futailles. Quand le bardeau a été ainſi travaillé, les couvreurs l'emploient ; ils le clouent ſur la latte comme l'ardoiſe. Mais pour tailler proprement le bardeau & le mettre de largeur, les couvreurs ſe ſervent d'une hachette ; ils le percent avec une vrille pour y placer le clou, ſans quoi le bardeau pourroit ſe fendre. Ces petites planches s'emploient de la même manière que les ardoiſes, & font une couverture très-propre ; on en a vu employer ſur des flèches de clochers, & ſur des moulins : le bardeau réſiſte mieux aux coups de vent que l'ardoiſe ; mais l'eau s'amaſſe entre le recouvrement, & fait pourrir le bardeau aſſez promptement, à moins qu'il ne ſoit fait de cœur de chêne de la meilleure qualité. La légéreté de ſon poids eſt un des principaux avantages de cette couverture.

En Allemagne & en Suiſſe on fait le bardeau avec du ſapin, plus ou moins épais, groſſièrement taillé & fort ſerré. Les toits ſont fort plats, pour donner moins de priſe au vent ; mais comme le bardeau eſt léger, on l'attache à la latte par le moyen d'une entaille ou d'un crochet, ou bien on le charge de groſſes pierres qui le tiennent en place.

En Suiſſe on met un bardeau ſous chaque joint de tuile pour rendre les couvertures & plus chaudes & plus sèches, en les défendant du paſſage du vent & de la pluie.

Une couverture particulière à la ville de Naples, eſt ce qu'on appelle *laſtrico* : c'eſt une eſpèce de ciment dont les terraſſes & les deſſus des maiſons, tous en pente, ſont couverts. Il eſt formé avec de la chaux & de la terre appelée *pouzzolane*, qui ſont détrempées, broyées & battues à différentes repriſes. Ce travail eſt fort long quand on veut le bien faire ; mais il eſt très-rare qu'il le ſoit aſſez bien pour n'être pas ſujet aux lézardes ou autres crevaſſes. C'eſt cette couverture particulière qui procure à Naples le ſpectacle le plus agréable de voir en été la plus grande partie des habitans, après le coucher du ſoleil, prendre l'air frais ſur ces terraſſes. Cette eſpèce de couverture, ſans être plus coûteuſe que celle en tuiles, lui eſt infiniment ſupérieure, par ſa durée & par ſon agrément.

Couverture en lave.

Après avoir donné la conſtruction des couvertures en chaume, en tuile, en ardoiſe, en bardeau, il eſt à propos de traiter ici de la couverture en *lave*, pour ne rien omettre de ce qui concerne les différentes eſpèces de couvertures, & compléter l'art du couvreur. Nous ſuivrons le Traité de M. Courtivron en l'abrégeant.

La lave propre pour la couverture des bâtimens dont il va être queſtion, n'eſt point cette matière qui ſort à demi vitrifiée des volcans, & à laquelle on donne le nom de *lave* quand elle eſt refroidie & figée ; celle dont il s'agit ici, eſt une ſorte de pierre plate qui ſe détache aiſément, & qui ſe tire à découvert des carrières, dont elle forme la ſuperficie ; ſouvent la lave recouvre une pierre épaiſſe, quelquefois un roc vif, & d'autres fois encore un gros ſable applani. On trouve des carrières de lave dans des lieux élevés, à mi-côte, quelquefois même juſqu'au pied des montagnes & dans des plaines : preſque toute la partie de la Bourgogne qui eſt connue ſous le nom de *bailliage de la Montagne* ou de *Chatillon*, a des carrieres de lave dans les lieux les plus élevés ; la plaine de Chanceru en eſt toute couverte. Il y en a auſſi en Franche-Comté, en Champagne

& en Lorraine. Dans toutes ces provinces on s'en sert pour couvrir les maisons avec d'autant plus de profit, que cette espece de couverture, qui coûte peu, est très-solide.

La lave se tire, comme on vient de le dire, des carrières en tables plus ou moins grandes, avec une épaisseur différente; mais le tireur les réduit à un pied, dix-huit pouces, ou deux pieds de longueur tout au plus, sur autant de largeur, & ne lui laisse jamais plus d'un pouce d'épaisseur: elle peut s'employer avec quatre à cinq lignes d'épaisseur & toutes les autres dimensions intermédiaires. Au sortir de la carriere, on la dispose par petits tas arrondis, rangeant les laves irrégulièrement les unes sur les autres, & laissant un vuide au milieu pour que le soleil & l'air les saisissent & les sechent plus aisément.

La charpente des couvertures en lave doit être aussi forte & construite de la même maniere que celle des couvertures en tuile, avec cette différence pourtant, qu'on ne donne à la hauteur de l'aiguille de la ferme que la moitié de la largeur du bâtiment: si la charpente avoit plus de roideur, les laves y tiendroient moins solidement. Tous les bois doivent en être choisis & d'un fort équarrissage. Les chevrons ne doivent pas être espacés de plus d'un pied ou quinze pouces. L'espèce de latte qu'on emploie pour la couverture en lave, consiste en brins de chêne de dix, douze, quatorze ou quinze pouces de circonférence par le pied, & de douze à dix-huit pieds de long. Le charpentier, après les avoir superficiellement équarris de deux faces, les fend dans toute leur longueur; le rond ainsi divisé forme deux lattes; il les attache en travers sur les chevrons avec des clous, ou plus ordinairement avec des chevilles, à la distance de trois pouces & demi l'un de l'autre, ayant attention que les bouts des lattes portent toujours sur la muraille du pignon & sur les chevrons, sans jamais porter à vuide, ce qui attireroit tôt ou tard la ruine de la couverture.

La lave sort brute des mains de l'ouvrier qui la tire, & on la transporte en cet état au pied des maisons qu'elle doit couvrir. Elle est alors d'une forme irréguliere; c'est le couvreur qui la taille avec une espece de petite hachette ou hachotte non tranchante, dont le côté opposé a la forme d'un marteau assez fort pour casser les bavures & abattre les angles des laves inégales. Le couvreur ne taille à terre que les plus épaisses qu'il doit employer directement sur les murailles, & qu'il appelle *gouttières* & *doubles gouttières*: il leur donne une forme à peu près quarrée; il ne taille de ces laves épaisses qu'autant qu'il en faut pour faire deux rangs, chacun de la longueur du bâtiment, pour chaque muraille. Il taille les autres sur la charpente même du toit, avec le même instrument. La lave se monte de main en main avec une échelle, le long de laquelle il y a autant de manœuvres qu'il en faut pour atteindre depuis le tas de laves au pied du bâtiment jusqu'au faîte. Un couvreur les choisit en bas, & les donne au manœuvre qui le suit, & elles passent de main en main jusqu'à un second couvreur qui les reçoit sur le toit & les pose; savoir, les gouttieres & doubles gouttières sur la muraille, & les autres entre deux lattes, de rang en rang jusqu'au faîte, de maniere qu'elles y soient assujetties, & ayant soin de charger également les parties opposées de la charpente, de peur qu'un côté plus chargé ne fît reculer l'autre.

Comme les murs bien faits ont toujours un talus insensible, il faut que le toit avance pour les garantir de la pluie & de la neige. Pour cet effet le couvreur commence par mettre sur la muraille la double gouttière ou arrière-gouttière, qu'il avance de trois à quatre pouces au-delà du bord du mur, & sur cette arrière-gouttière il pose la gouttiere en l'avançant aussi le plus qu'il peut, sans qu'elle risque de tomber, de sorte que l'arriere-gouttiere sert de bras d'appui à la gouttière même. Le couvreur aligne la double gouttière & la gouttière au moyen d'un cordeau parallèle au mur tendu par deux bâtons ou fiches de fer, fixés aux deux extrêmités de la muraille. Quand le couvreur a posé ses gouttières, & employé sur la muraille deux rangs des laves les plus épaisses, il garnit les rangs supérieurs jusqu'au faîte avec les laves qui sont entre les lattes; il les taille à mesure avec la hachotte ou le marteau, il aligne les rangs parallèlement au premier tiré au cordeau, ayant soin que le joint de deux laves tombe toujours sur le milieu, à peu près, de la lave inférieure, & couvrant chaque rang avec une petite retraite de deux ou trois pouces. La lave se met à plat sur les lattes, elle y tient par son propre poids: chaque rang est arrêté par le rang supérieur qui pèse sur lui. La couverture se termine au faîte par deux rangs de laves mises sur la réunion des deux côtés du couvert: au moins c'est ainsi que se fait le faîtage des granges & des maisons des paysans. Les particuliers plus soigneux de la conservation de leurs bâtimens, y mettent des faîtières de tuile comme aux couvertures en tuile, & les assujettissent en les posant sur un bon lit de mortier; d'autres font les faîtières de pierres de tailles larges de huit ou dix pouces, & grossièrement arrondies; cette façon est peut-être la meilleure dans les lieux où la pierre de taille est à bon marché. Les laves qui couvrent les pignons doivent avancer de quelques pouces comme les gouttières.

Cette couverture en lave est peu coûteuse, elle résiste à toutes les intempéries de l'air, & l'on en a vu durer jusqu'à près de quatre-vingts ans, sans avoir eu besoin de réparation.

Couverture d'une seule pièce.

En 1760, on a fait à Paris l'essai d'une nouvelle espèce de couverture, où il n'entre, ni charpente, ni tuile. Cette couverture est d'une seule pièce. C'est une composition de mâche-fer, de tuilot pilé, & de chaux, qu'on mêle bien ensemble, & dont on fait un très-solide mortier. Avec cette espèce de

pâte, on forme, au moyen d'un bâtis qui la supporte & qui se retire ensuite, une calotte de la figure & de l'étendue qu'exige le bâtiment. On la tient plus épaisse vers les gros murs qui lui servent d'appui, & l'on diminue son épaisseur jusqu'au sommet du comble. Cette pâte devient très-dure en se séchant; on la peint en huile, & en cet état elle peut résister à toutes les injures de l'air. On voit à Paris une couverture semblable peinte en verd, à côté du bâtiment neuf de Sainte Genèvieve. On prétend que ces sortes de couvertures auroient l'avantage de durer plus long-temps que les autres, sans exiger de réparations, & d'être exemptes de l'atteinte du feu; ce qui les rendroit très-propres à couvrir des granges, & généralement tous les lieux où les incendies sont le plus à craindre.

Nous avons décrit à l'article du CIMENT, les couvertures que l'on fait en terrasses avec le ciment de feu M. Loriot & celui de M. d'Estienne.

Des Echafaudages des Couvreurs.

Les couvreurs se servent quelquefois des échafauds de maçons; mais communément ils s'échafaudent sur des chevalets de pied ou des chevalets rampans, *fig. 17 & 18, pl. I du couvreur*, qu'ils attachent avec des cordages aux pannes ou autres pièces de la charpente du toit. Ces chevalets forment une console dont le côté perpendiculaire s'appuie contre le mur & contre le toit. Ces chevalets se mettent à dix ou douze pieds les uns des autres, & soutiennent une échelle qu'on couche sur la branche horizontale de ces chevalets. On étend des planches sur les échelons des échelles, ensorte que le couvreur peut travailler, ou assis, ou à genoux, ou debout, selon l'attitude qui lui paroît le plus commode.

Le couvreur se sert encore de petits chevalets ou traquets, qu'il attache avec des cordes aux chevrons, de maniere que le côté pose sur la partie du toit qui est déjà couverte, & pour ne pas rompre les ardoises on ajoute de minces traverses de bois; on couche de même des échelles & des planches sur ces traquets.

On ne monte les ardoises sur le bâtiment qu'à mesure qu'on doit les employer; on les pose sur l'échafaud, ou sur des *bouriquets* ou *chats*, especes de caisses ou de chevalets qu'on accroche aux lattes. Quand on ne fait que des réparations, on met les ardoises dans une petite caisse qu'on suspend à une corde.

Pour les couvertures en tuile, les couvreurs montent sur la latte qui leur sert d'escalier, ou sur des échelles garnies d'un rouleau de natte ou de paille, qu'ils attachent à la latte; & quand le toit est bordé de cheneaux de plomb, ils y mettent le pied de leur échelle.

S'agit-il de réparer une couverture, le couvreur sort par une lucarne avec une échelle légère qu'il couche sur le toit; ou s'il n'y a pas de lucarne, il fait deux trous à la couverture, à grande distance, l'un au dessus de l'autre; il attache l'échelle à la latte; & quand elle est affermie dans sa position, il a la facilité d'attirer d'autres échelles, de les lier ensemble, d'atteindre le faîte, de se mettre à califourchon dessus & de travailler.

Si le toit est fort plat, il faut se servir d'échelles légères, garnies en tête & en queue de rouleaux de paille.

Si le toit est roide, on se sert d'une corde nouée pour y travailler. Alors le couvreur attache à chacune de ses jambes un *étrier* de cuir, composé de deux *jambiers* retenus par des jarretières; ces jambiers se réunissent à un crochet de fer qui s'accroche aux nœuds de la corde, & à la même corde on attache une sellette sur laquelle le couvreur s'asseoit.

Le couvreur qui s'élève à l'aide d'une corde nouée, est obligé de décrocher l'un après l'autre les deux étriers attachés à ses jambes, puis la sellette, pour les remonter à un nœud supérieur; ce qui est une opération assez longue.

Quand les réparations à faire sont à un comble, le couvreur jette une corde nouée par dessus le faîte, & deux ouvriers peuvent travailler en même temps de chaque côté du toit; si la réparation n'est que d'un côté, on attache la corde nouée à une échelle, ou à tel autre point d'appui qui est au côté opposé.

Si la réparation est sur une croupe, on attache la corde nouée à l'aiguille, & l'on peut ainsi travailler sur les trois faces de la croupe.

Quant aux pavillons & aux flèches de clochers, comme il s'y trouve ordinairement quelque petit œil de bœuf en plomb placé vers l'endroit le plus élevé de la charpente, on passe par-là une corde de moyenne grosseur. Le couvreur monte sur cette corde jusqu'à l'œil de bœuf, puis tenant de la main droite une autre petite corde nouée, nommée le *fouet*, il la jette le plus haut qu'il le peut pour embrasser la flèche. Ensuite avec une latte qu'il tient de la main gauche, il tâche d'attraper le bout de la corde, & lorsqu'il l'a saisi, il lie autour de la flèche les deux bouts du fouet le plus serré qu'il est possible; il s'élève peu à peu en répétant cette manœuvre jusqu'au haut de l'aiguille où il attache sa corde nouée. Il fait alors la réparation convenable; mais quand il s'agit de descendre, il faut détacher la corde nouée du haut de la flèche, & pour cet effet attacher la petite corde nouée au dessous de l'amortissement avec un *virbouquet* qui est formé d'une anse de ficelle dans laquelle passe une autre anse de la même ficelle qui reçoit une cheville faite d'un bois dur & bien graissé: au gros bout de cette cheville est attachée une autre ficelle qui descend jusqu'à l'œil de bœuf. Or, ce virbouquet étant attaché au fouet, il facilite au couvreur le moyen de descendre. Arrivé à l'œil de bœuf, il s'attache à la grosse corde nouée qui passe en cet endroit; il tire à lui la petite corde qui tient à la cheville du virbouquet, & le fouet ne tenant plus à rien, tombe de son propre poids. Voyez *fig. 29, planche II du*

couvreur. Une précaution essentielle du couvreur, quand il descend sur le fouet, est de ne pas accrocher la ficelle attachée à la cheville graissée ; car si cette cheville venoit à sortir de sa boucle, il tomberoit. Il faut encore, quand il s'établit sur la grosse corde nouée, qu'il prenne garde de faire tomber sur lui le fouet en tirant la cheville du virbouquet.

Les échelles de couvreurs sont ordinairement de bois blanc & fort légères. Les rouleaux dont on garnit les échelles, sont de paille longue ou de paille nattée.

Communauté des Couvreurs.

Les statuts des couvreurs sont anciens & sans date, & ont été renouvellés par lettres-patentes du roi Charles IX, au mois de juillet 1566.

Quatre jurés & gardes gouvernent cette communauté, indiquent les assemblées, font les visites. Il y en a deux d'élus tous les ans par les autres maîtres & anciens bacheliers, en présence & du consentement du procureur du roi du châtelet.

Chaque maître ne peut avoir qu'un apprenti, non marié, obligé pour six ans.

Lorsque l'apprenti a servi trois ans, si le maître veut le faire travailler à journée & jouir de son travail, il faut qu'il ait fait expérience devant les jurés & gardes.

Suivant les statuts, l'apprenti gagne la première année vingt sous par jour, & les années suivantes, deux sous de plus aussi par jour, jusqu'à la sixième, qu'il gagne trente sous sans être logé ni nourri.

Le chef-d'œuvre est exigé de l'aspirant à la maîtrise.

Les couvreurs qui travaillent sur les rues, encourent une amende s'ils ne mettent pas des défenses au lieu où ils travaillent pour avertir les passans.

L'édit du mois d'août 1776, réunit cette communauté à celle des plombiers, carreleurs & paveurs. Les droits de réception sont taxés à 500 liv.

On compte à Paris environ cent soixante maîtres couvreurs.

L'explication suivante des *planches* & le vocabulaire des termes de l'Art du Couvreur, achèveront d'en donner une connoissance suffisante, en rendant sensibles les opérations, & rappelant les procédés que nous venons de décrire.

Explication suivie des planches de l'Art du Couvreur.

Planche I, fig. 1, bâtiment à la couverture duquel on travaille.

Fig. 2, architecte qui donne des ordres au principal ouvrier.

Fig. 3, manœuvre qui prépare le plâtre pour le gâcher.

Fig. 4, manœuvre qui porte aux ouvriers le plâtre gâché.

Fig. 5, ouvrier qui balaie les places où l'on doit employer le plâtre.

Fig. 6, ouvrier qui pose les tuiles sur le lattis.

Fig. 7, ouvrier qui pose les faitières.

Fig. 8, marteau à couper.

Fig. 9, marteau à hacher.

Fig. 10, contre-lattoir.

Fig. 11, enclume sur laquelle on coupe les ardoises.

Fig. 12, marteau à couper l'ardoise

Fig. 13, tenailles.

Fig. 14, tire-clou.

Fig. 15, oiseau.

Fig. 16, martelet.

Fig. 17, chevalet.

Fig. 18, chevalet rampant.

Fig. 19, truelle.

Fig. 20, auge à gâcher.

Planche II, couverture en chaume, en tuile, en ardoises, & developpemens.

Fig. 1, osier long pour lier les javelles.

Fig. 2, grandes javelles liées par des enlacemens d'osier.

Fig. 3, coussinet pour faire les égoûts.

Fig. 4, ouvrier qui monte des javelles sur le toit.

Fig. 5, coupe d'un toit où l'on voit le faîte de la charpente & deux chevrons chevalés dessus.

Fig. 6, javelle vue par son épaisseur.

Couverture en tuile.

Fig. 7, une chanlatte. *a*, le bord épais. *b*, le bord tranchant. B, le bout d'une membrure destinée à être refendue en chanlatte par le trait CD.

Fig. 8, coupe d'un toit.

Fig. 9, égoût pendant.

Fig. 10, toit vu de face.

Fig. 11, contre-lattoir.

Fig. 12, tuiles plates vues en différens sens.

Fig. 13, arrangement des tuiles pour un toit à claire-voie.

Fig. 14, approche & contre-approche auprès des arrêtiers.

Fig. 15, file de tuiles creuses que l'on met quelquefois sur les arrêtiers.

Fig. 16, faîtières *a*, mises en places avec leur mortier *b*.

Fig. 17, deux bâtimens qui tombent l'un sur l'autre à angle droit pour former une noue.

Fig. 18, autre noue formée par le bâtiment CDEF, qui se jette sur le bâtiment AB.

Fig. 19, toit d'un pavillon, pour faire concevoir qu'on ne peut pas faire exactement cette couverture sans tuiles gironnées.

Fig. 20, muraille couverte avec des tuiles & des faîtières.

Fig. 21, égoût pendant. *a*, le chanlatte-chevron. *b*, une chanlatte. *c*, les deux ardoises de l'égoût.

Fig. 22, égoût pendant établi sur des coyaux *b*.

Fig. 23, égoût retroussé avec les coyaux.

Fig. 24, égoût retroussé, assis sur des briques ; au lieu d'entablemens de pierres de taille.

Fig. 25, toit couvert d'ardoises.

Fig. 26, couverture d'inégale largeur, dont les rangs d'ardoiſes ſont pourtant parallèles au faîte.

Fig. 27, faîtage en ardoiſes.

Fig. 28, couvreur qui monte à la corde nouée. A, ſellette ſur laquelle il eſt aſſis. B, étrier dont il ſe ſert pour monter,

Fig. 29, couvreur qui monte juſqu'à la pointe de la flèche d'un clocher. Il paſſe d'abord une groſſe corde nouée par les lucarnes A, qui ſont faites auſſi haut que la charpente a pu le permettre. Parvenu ſans difficulté à cette hauteur pour s'élever juſqu'à l'amortiſſement qui eſt à la pointe, il a une corde nouée, légère, & de bon chanvre B, la tenant de la main droite comme on voit en C, & portant le bras droit en avant comme en D, il enveloppe la pointe de la flèche avec cette corde le plus haut qu'il peut, comme vers E; il attrappe le bout de cette corde avec une latte, & il lie la partie C avec la partie E, le plus ſerré qu'il lui eſt poſſible; il ſe tranſporte enſuite ſur cette petite corde, & il s'élève le plus qu'il peut; il prend l'autre bout F de cette même corde, & la jettant plus haut, il gagne peu à peu l'amortiſſement; alors il attache ſa groſſe corde nouée avec une autre corde DA, *fig. 30*, & une cheville de bois & B qu'il paſſe dedans; quand il a fait ſa réparation, il deſcend ſur cette groſſe corde juſqu'à la hauteur des lucarnes A, *fig 29*, & quand il s'eſt établi ſur la corde nouée qui paſſe par les lucarnes, il tire la ficelle, *fig. 30*, C, qui répond à la cheville B; & ayant dégagé cette cheville de l'anſe de corde où il l'avoit paſſée, la corde nouée tombe d'elle-même.

Fig. 31, chaiſe renverſée & attachée au haut d'une échelle ſervant à réparer les égoûts.

VOCABULAIRE des Termes uſités dans l'Art du Couvreur.

Accoinçons; parties de charpente qu'on ajoute à un toit quand il eſt plus large à un bout qu'à l'autre.

Aiguille ou poinçon du toit; c'eſt la partie qui s'élève de huit à neuf pouces au deſſus du toit.

Aile de mouche; ſorte de clou pour attacher la latte.

Aissantes, aissis ou bardeaux; c'eſt le nom que les couvreurs donnent à de très-petits ais faits de douves, ou d'autres bouts de planches minces dont on couvre les chaumières à la campagne. Cette couverture eſt légère. On s'en ſert auſſi pour les hangards, ſur-tout quand la tuile eſt rare. Il faut que les aiſſantes ſoient ſans aubier, ſans quoi elles ſe pourriroient. Elles demandent beaucoup de clous. Il ne ſeroit pas mal de les peindre. On regagne toutes ces petites dépenſes ſur la groſſe charpente qui peut être moins forte.

Approches & contre-approches; nom que les couvreurs donnent aux tuiles dont ils diminuent la largeur en s'approchant des bords ou arrêtiers du toit.

Ardoise; ſorte de pierre qui ſe diviſe par feuillets minces, dont on couvre les toits.

Arrêtiers; ce ſont les angles ſaillants qui bordent les coupes du toit par deux arrêtes.

Asseau, Assette ou Hachette; outil de couvreur: c'eſt une ſorte de marteau dont la tête courbée en portion de cercle, porte d'un côté un tranchant pour couper les lattes, de l'autre une ſurface plate pour frapper les clous; on ſe ſert de cet outil pour latter.

Auge; eſpece de caiſſe de bois qui ſert à porter le mortier & à gâcher le plâtre. L'auge des couvreurs eſt à peu près comme celle des maçons, à l'exception qu'elle eſt beaucoup plus petite.

Bardeaux; petits morceaux de merrain débité en lattes de dix à douze pouces de long ſur ſix à ſept de large, dont on ſe ſert pour couvrir des bâtimens peu conſidérables. Si ces lattes ſont faites de douves de vieilles futailles, on les appelle auſſi des *bardeaux*.

Bordure; c'eſt dans les couvertures de chaume, les javelles garnies de leur lien de paille, ou liées avec des harts, qu'on met ſur les bords du bâtiment.

Bouloir ou Rabot; perche à l'extrémité de laquelle on met une tête ou morceau de bois rond, pour remuer & bouler la chaux avec le ciment.

Bouriquets ou Chats; eſpèce de chevalets légers, ſur leſquels le couvreur met l'ardoiſe pour l'avoir à portée de lui.

Brandir les chevrons; c'eſt les affermir.

Brocher; c'eſt mettre de la tuile en pile ſur des lattes, entre les chevrons.

Cabanes; petits bâtimens groſſiers.

Chanlatte; madrier refendu diagonalement d'une arrête à l'autre, qui ſert à former les égoûts pendants.

Chaperon; petit toit qu'on met ſur un mur pour empêcher que l'eau ne le pénètre.

Chats ou Bouriquets; nom d'une ſorte de petits chevalets à l'uſage des couvreurs.

Chaume; c'eſt le pied de la paille qui reſte ſur le champ après la moiſſon.

Chevaler les chevrons, c'eſt les croiſer.

Chevalets; eſpèces de conſoles faites avec des planches légères, que les couvreurs attachent avec des cordes aux bois de la charpente, & ſur leſquelles ils s'échaffaudent.

Les couvreurs donnent le même nom à des paquets de paille qu'ils mettent ſous leurs échelles, en travaillant aux combles, & ſur-tout à ceux en ardoiſe.

Claire-voie; (couvrir à) c'eſt laiſſer d'une tuile à l'autre la diſtance du tiers de la largeur de la tuile.

Contre-lattes; ce ſont des lattes quarrées, qu'on cloue ſur la latte parallèlement aux chevrons.

Contre-lattoir; cet outil eſt de fer; il eſt

long d'un pied ou environ, ſur quatre à cinq lignes en quarré, terminé d'un bout par un crochet qui ſert à tirer la latte, & traverſé de l'autre par une cheville qui lui tient lieu de poignée.

CORDE NOUÉE; groſſe corde avec des nœuds qui arrêtent les crochets des étriers & de la ſellette.

COUSSINET; rouleau de paille nattée, que les couvreurs attachent ſous les pieds de leurs échelles, pour les empêcher de gliſſer; ces échelles en ſont appellées *échelles à couſſinet*.

COUVERTURE; ce terme s'entend, ſoit de la matière, ſoit de la manière dont on couvre un bâtiment.

COUVERTURE A LA MI-VOIE; celle où l'on laiſſe du jour entre les tuiles.

COUVREUR; ouvrier à qui il eſt permis de couvrir les maiſons, en qualité de membre de la communauté de ce nom.

COYAUX; petits bouts de chevrons qu'on cloue ſur les chevrons qui poſent ſur l'entablement, pour porter le toit en dehors.

CROCHETS OU NEZ DES TUILES; petite éminence de terre cuite, qu'on ménage aux tuiles plates pour les accrocher à la latte.

CUIVRE; (lames de) avec leſquelles on couvre certains édifices publics.

DÉFENSE; c'eſt une corde à laquelle les couvreurs s'attachent lorſqu'ils vont ſur quelque toit où il y a du danger : il ſe dit auſſi d'une corde au bout de laquelle ils ſuſpendent une latte, & la laiſſent pendre de deſſus les toits pour avertir les paſſans dans la rue qu'ils travaillent ſur la maiſon.

DÉPECÉES; (tuiles) on appelle ainſi des tuiles échancrées.

DOUBLIS; rang de tuiles qui s'accrochent au cours de lattes immédiatement au deſſus de la chanlatte.

ECHAFAUDS DES COUVREURS; ce ſont des eſpèces de conſoles ou des chevalets de pieds qu'ils attachent avec des cordages à la charpente du toit.

ECHELLE A COUSSINET. *Voyez* COUSSINET.

ECHANDOLE; petit ais de merrain dont on couvre les maiſons en différens lieux de France.

EGOUT; c'eſt le bord inférieur du toit où ſe rend l'eau de pluie. On fait des égoûts en chaume, en tuile, en ardoiſe.

ENCLUME DES COUVREURS; celle ſur laquelle ils taillent l'ardoiſe, eſt faite en forme de T, dont la branche de deſſous eſt un peu cintrée ſur le champ, & pointue.

ENFAITEAU; tuile creuſe plus large & plus évaſée à un bout que par l'autre, qu'on nomme auſſi, à cauſe de ſa forme, *oreille de chat*.

ESSEAU, petit ais qu'on emploie dans la couverture des toits.

ETRIERS & JAMBIERS; l'étrier eſt de cuir, & compoſé de deux jambiers, dont une partie paſſe ſous la plante du pied, & que le couvreur attache à ſa jambe par deux jarretières; les jambiers ſe réuniſſent à un crochet de fer qu'on arrête aux nœuds de la corde.

FAITE; c'eſt l'arrête où ſe réuniſſent en haut les deux toits.

FAITIERE; c'eſt ainſi qu'on appelle des tuiles cintrées dont on fait le faitage des combles : on les ſcelle en plâtre en forme de crête de coq. On s'en ſert auſſi ſur les combles couverts en ardoiſes, lorſqu'on ne veut pas faire la dépenſe de faîtage de plomb.

FENÊTRE; ouverture qu'on fait dans le pignon d'un toit de chaume pour tenir lieu de lucarne.

FILET; c'eſt le plâtre qui ſe met au haut du comble qui porte contre un mur, comme les appentis.

FOUET; corde nouée légère, dont le couvreur ſe ſert pour monter aux clochers.

GIRONNÉES; (tuiles) qui ſont plus étroites par un bout que par l'autre.

GLAÏEUL; plante marécageuſe employée quelquefois au lieu de chaume à couvrir les toits.

GOUTTIERES; creux qui ſe forment ſur un toit de chaume, cauſés par l'écoulement des eaux.

HACHOTTE; outil pour tailler la lave dont on ſe ſert en certains endroits pour faire des couvertures.

HART; jeune branche d'oſier & d'arbre encore verte, qu'on tord ſur elle-même, & qui ſert à faire des liens aſſez forts & de bonne durée.

JAMBIERS. *Voyez* ETRIERS.

JAVELLE, botte de chaume faite avec des brins arrangés parallèlement les uns aux autres. Les javelles faîtières doivent être plus grandes que les autres.

JAVELER; ou couvrir de chaume.

LASTRICO; ſorte de couverture connue à Naples, avec un ciment fait de chaux & de pouzzolane.

LATTES; petites pièces de bois dont ſe ſervent les couvreurs pour mettre ſous les tuiles, afin de les tenir ſur la charpente des combles des maiſons.

Latte quarrée doit être de cœur de bois de chêne, ſans aubier; les couvreurs s'en ſervent pour la tuile; elle doit porter ſur quatre chevrons & être attachée avec quatre clous : c'eſt ce qu'on appelle des *quatre à la latte*.

Contre-latte eſt une latte de même qu'on met au milieu de l'eſpace d'un chevron à un autre, & qui eſt attachée avec un clou de deux en deux aux lattes.

LAVES; pierres plates & minces, dont on ſe ſert dans pluſieurs provinces pour couvrir les bâtimens.

LIAISONNER LES LATTES; c'eſt les clouer de façon qu'elles n'aboutiſſent pas toutes ſur le même chevron.

LIGNOLET; (couvrir en) c'eſt couvrir les faîtes tout-à-fait en ardoiſe.

MANTEAU; faire un manteau à un toit de chaume, c'eſt mettre ſur toute la couverture une couche de chaume neuf.

MARTEAU A ARDOISE; il ſert à tailler l'ardoiſe, & à la percer ou piquer pour faire les trous des clous.

Martelet ; petit marteau avec un long manche de bois, qui sert aux couvreurs pour tailler la tuile.

Masse ; sorte de plante marécageuse employée dans certains pays, au lieu de chaume ou de roseaux, pour faire des couvertures ; mais elle n'est pas aussi bonne.

Merrain ; morceaux de bois de chêne fendu, & approprié en parties régulières.

Monter la tuile ; en terme de couvreur, c'est jetter trois tuiles couchées l'une sur l'autre à un compagnon monté sur une échelle, le dos appuyé contre les échelons, qui les reçoit & les donne à un troisieme plus élevé de trois ou quatre échelons, & ce troisieme à un quatrieme ou au couvreur qui doit brocher la tuile sur le toit.

Nez ou crochet de la tuile ; c'est la petite éminence qui sert à l'accrocher aux lattes.

Nicoteux ; morceaux d'une tuile fendue en quatre, dont les couvreurs se servent aux solins & vuilées.

Nolets ; tuiles creuses formant des canaux pour couvrir les lucarnes & égoutter les eaux. Félibien dit que ces nolets sont aussi les noues ou enfoncemens de deux combles qui se rencontrent.

Noue ; c'est l'angle formé par la rencontre de deux toits qui se jettent l'un sur l'autre, & forment une gouttière.

Nouette ; tuile bordée d'une arrête qu'on emploie dans plusieurs pays.

Noulet ; pièce de charpente qui forme le fond de la noue.

Oiseau ; petite auge dans laquelle on porte le mortier.

Orgnes ; javelles de chaume placées horizontalement l'une à côté de l'autre.

Pannes ; pièces de bois qui soutiennent les chevrons d'une couverture.

Pointes ; tuiles hachées dont on a retranché plus du tiers dans leur longueur.

Pureau ; c'est la partie apparente d'une javelle, d'une tuile, d'une ardoise, qui n'est pas recouverte par les supérieures, & qui couvre le rang de dessous.

Recherche de couverture ; c'est la réparation d'une couverture où l'on met quelques tuiles ou ardoises à la place de celles qui manquent, & la réfection des tuilées, solins, arrêtiers & autres plâtres.

Remaniement a bout ; cela s'entend de l'ouvrage qu'on fait sur une couverture, lorsqu'on la découvre entièrement, qu'on la latte de neuf, & qu'on la recouvre de la même tuile, ou au défaut de l'ancienne, de nouvelle. Le remaniement se paie ordinairement à la toise quarrée de 36 pieds de superficie par toise.

Remplir ; c'est ajouter entre les lattes du bâtis un nouveau cours de lattes.

Renvers ; maniere de faire les faîtes dans les couverts d'ardoise.

Rigoteaux ; tuiles fendues en travers, qu'on emploie aux solins.

Rivets ; c'est le bord du toit qui se termine à un pignon.

Roseau ; plante marécageuse qu'on emploie en certains pays, au lieu de chaume, pour faire des couvertures de bâtiment.

Rouleaux ; ce sont des poignées de paille longue, ou de paille nattée, dont les couvreurs garnissent leurs échelles.

Ruellée, c'est, quand un toit aboutit à un mur plus élevé, le tranchis qu'on recouvre d'un filet de plâtre.

Solin de platre, ou Solement ; espèce de ravalement qu'on fait pour soutenir l'égoût d'un toit.

Sous-doublis ; rang de tuiles qu'on pose à plat pour former un égoût de mortier.

Subgronde : les couvreurs donnent le nom de *subgronde* aux saillies qu'ils font au bas des couvertures, pour rejetter les eaux pluviales loin du mur, & empêcher qu'elles ne l'endommagent.

Terrasse de batiment ; c'est la couverture d'un bâtiment en plate-forme. On la fait de plomb ou de dalles de pierre. Telles sont les terrasses du péristile du Louvre & de l'Observatoire. Celle-ci est pavée de pierres à fusil, à bain de mortier de ciment & de chaux.

Terre grasse, terre argilleuse employée en certains pays pour faire des couvertures de bâtiment.

Tiercine ; pièce de tuile ou morceau de tuile fendue en longueur, & employée au battellement.

Tire-clou ; c'est un outil de fer plat & dentelé de deux côtés, en forme de crémaillère, pour tirer les clous qui attachent les ardoises. Le manche de cet outil est coudé quarrément en dessus. Les couvreurs s'en servent avec beaucoup d'utilité ; car en passant cet outil entre deux ardoises, ses dents prennent & accrochent les clous, & en frappant du marteau sur le manche du tire-clou, les couvreurs attirent les clous à eux.

Tour de l'échelle ; les couvreurs appellent ainsi un espace entre deux masures, assez large pour y placer leurs échelles, afin d'en réparer les toits.

Tourbe ; motte de terre bitumineuse ; on emploie la tourbe dans certains pays, pour faire des couvertures de bâtiment.

Tranchis ; rang de tuiles qui termine un toit, en aboutissant sur un pignon ou sur un arrêtier.

Triquet ; c'est un petit chevalet que le couvreur attache avec des cordes aux chevrons de la charpente du toit.

Travée ; c'est un certain espace (comme de six toises quarrées) sur lequel on estime un ouvrage de couverture, ou de maçonnerie.

Tricosines, tuiles fendues dans leur longueur.

Truelle ; le couvreur se sert de trois espèces de truelles, savoir ; 1°. la *truelle brétée* qui est triangulaire, & dont le manche s'élève perpendiculaire-

ment au milieu : elle ſert à gratter le plâtre ; 2°. la *truelle du plâtrier*, qui eſt de cuivre & arrondie par le bout ; 3°. la *truelle pour le mortier*, qui eſt de fer & qui ſe termine en pointe.

TUILE ; carreau de terre cuite dont on fait les couvertures : il y en a de plates, de creuſes, de gironnées.

TYPHU ou MASSE ; plante marécageuſe dont on ſe ſert en certains pays pour faire des couvertures de bâtiment.

VIRBOUQUET ; cheville qui ſert à arrêter la corde nouée à l'amortiſſement d'une flèche de clocher.

VOLIGE ; nom qu'on donne à la latte d'ardoiſe, qui eſt deux fois plus large que la quarrée. La latte volige a la même longueur & épaiſſeur que la quarrée.

VUES DE FAITIERES ; ouvertures qu'on pratique ſur les toits.

CUISINIER-TRAITEUR, (Art du) PATISSIER-ROTISSEUR.

NOUS ne prétendons pas faire un traité complet de cet art, ou de ces arts ſimples dans leurs principes, mais infinis dans leurs détails, & auſſi variés que les goûts & les caprices des nations & des particuliers, & que les eſſais des officiers de bouche.

Contentons-nous d'en donner une légère connoiſſance, & après avoir expoſé ce qui concerne les communautés qui les exercent, & tracé l'explication de quelques planches relatives au travail du pâtiſſier, nous expoſons ſommairement dans une table générale alphabétique, commune à ces trois branches de l'art de préparer les comeſtibles, un nombre ſuffiſant de procédés, avec leur vocabulaire, leur théorie & leur pratique.

La *cuiſine*, cet art de flatter le goût, ce luxe, j'allois dire cette luxure de bonne chère dont on fait tant de cas, eſt ce qu'on nomme dans le monde la *cuiſine par excellence*. Montagne la définit plus brièvement la *ſcience de la gueule ;* & M. de la Mothe le Vayer, *la gaſtrologie*. Tous ces termes déſignent proprement le ſecret réduit en méthode ſavante, de faire manger au-delà du néceſſaire ; car la cuiſine des gens ſobres ou pauvres, ne ſignifie que l'art le plus commun d'apprêter les mets pour ſatisfaire aux beſoins de la vie.

Le laitage, le miel, les fruits de la terre, les légumes aſſaiſonnés de ſel, les pains cuits ſous la cendre, furent la nourriture des premiers peuples du monde. Ils uſoient ſans autre rafinement de ces bienfaits de la nature, & ils n'en étoient que plus forts, plus robuſtes, & moins expoſés aux maladies. Les viandes bouillies, grillées, rôties, ou les poiſſons cuits dans l'eau, ſuccédèrent ; on en prit avec modération, la ſanté n'en ſouffrit point, la tempérance régnoit encore, l'appetit ſeul régloit le temps & le nombre des repas.

Mais cette tempérance ne fut pas de longue durée ; l'habitude de manger toujours les mêmes choſes, & à peu près apprêtées de la même manière, enfanta le dégoût ; le dégoût fit naître la curioſité, la curioſité fit faire des expériences, l'expérience amena la ſenſualité ; l'homme goûta, eſſaya, diverſifia, choiſit, & parvint à ſe faire un art de l'action la plus ſimple & la plus naturelle.

Les Aſiatiques, plus voluptueux que les autres peuples, employèrent les premiers, dans la préparation de leurs mets, toutes les productions de leurs climats ; le commerce porta ces productions chez leurs voiſins ; l'homme courant après les richeſſes, n'en aima la jouiſſance que pour fournir à ſa volupté, & pour changer une ſimple & bonne nourriture en d'autres plus abondantes, plus variées, plus ſenſuellement apprêtées, & par conſéquent plus nuiſibles à la ſanté : c'eſt ainſi que la délicateſſe des tables paſſa de l'Aſie aux autres peuples de la terre. Les Perſes communiquèrent aux Grecs cette branche de luxe, à laquelle les ſages légiſlateurs de Lacédémone s'oppoſèrent toujours avec viguèur.

Les Romains devenus riches & puiſſans, ſecouèrent le joug de leurs anciennes loix, quittèrent leur vie frugale, & goûtèrent l'art de la bonne chère : *Tunc coquus* (dit Tite-Live, l. xxxix.) *viliſſimum antiquis mancipium, eſtimatione & uſu, in pretio eſſe ; & quod miniſterium fuerat, ars haberi cœpta : vix tamen illa, quæ tunc conſpiciebantur, ſemina erant futuræ luxuriæ*. Ce n'étoit-là que de légers commencemens de la ſenſualité de la table, qu'ils pouſſèrent bientôt au plus haut période de dépenſe & de corruption. Il faut lire dans Sénèque le portrait qu'il en fait ; je dis *dans Sénèque*, parce que ſa ſévérité, ou ſa bile ſi l'on veut, nous apprend bien des choſes ſur cette matière, que des eſprits plus indulgens pour les défauts de leur ſiècle, paſſent ordinairement ſous ſilence. On ne voyoit, nous dit-il, que des Sibarites couchés mollement ſur leurs lits, contemplant la magnificence de leurs tables, ſatisfaiſant leurs oreilles des concerts les plus harmonieux, leur vue des ſpectacles les plus charmans, leur odorat des parfums les plus exquis, & leur palais des viandes les plus délicates. *Mollibus, leni-*

busque fomentis totum lacessitur corpus; & ne nares interim cessent, odoribus variis inficitur locus ipse, in quo luxuriæ parentatur. En effet, c'est des Romains que vient l'usage de la multiplicité des services, & l'établissement de ces domestiques qu'on nomme *échansons, maîtres-d'hôtel, écuyers tranchans*, &c. Mais leurs cuisiniers sur-tout étoient des gens importans, recherchés, considérés, gagés à proportion de leur mérite, c'est-à-dire, de leur prééminence dans cet art flatteur & pernicieux, qui bien loin de conserver la vie, produit une source intarissable de maux. Il y avoit à Rome tel artiste en *cuisine*, à qui l'on payoit quatre talens par année, qui font au calcul du docteur Bernard 864 livres sterling, environ 19000 livres de notre monnoie. Antoine fut si content d'un de ses cuisiniers, dans un repas donné à la reine Cléopâtre, qu'il lui accorda une ville pour récompense.

Ces gens-là aiguisoient l'appétit de leurs maîtres par le nombre, la force, la diversité des ragoûts, & ils avoient étendu cette diversité jusqu'à faire changer de figure à tous les morceaux qu'ils vouloient apprêter; ils imitoient les poissons qu'on desiroit & qu'on ne pouvoit pas avoir, en donnant à d'autres poissons le même goût & la même forme de ceux que le climat ou la saison refusoient à la gourmandise. Le cuisinier de Trimalcion composoit même de cette manière, avec de la chair de poisson, des animaux différens, des pigeons ramiers, des tourterelles, des poulardes, *&c.* Athénée parle d'un cochon à demi-rôti, préparé par un cuisinier qui avoit eu l'adresse de le vuider & de le farcir sans l'éventrer.

Du temps d'Auguste, les Siciliens l'emportèrent sur les autres dans l'excellence de cet art trompeur; c'est pourquoi il n'y avoit point à Rome de table délicate qui ne fût servie par des gens de cette nation :

Non siculæ dapes
Dulcem elaborabunt saporem.

dit Horace. Apicius, qui vivoit sous Trajan, avoit trouvé le secret de conserver les huîtres fraîches; il en envoya d'Italie à ce prince pendant qu'il étoit au pays des Parthes, & elles étoient encore très-saines quand elles arrivèrent : aussi le nom d'Apicius long-temps affecté à divers ragoûts, fit une espèce de secte parmi les gourmands de Rome. Il ne faut point douter que le nom de quelque voluptueux de cette capitale, mieux placé à la suite d'un ragoût qu'à la tête d'un livre, ne s'immortalise plus sûrement par son cuisinier que par son imprimeur.

Les Italiens ont hérité les premiers des débris de la *cuisine* romaine; ce sont eux qui ont fait connoître aux François la bonne chère, dont plusieurs de nos rois tentèrent de réprimer l'excès par des édits; mais enfin elle triompha des loix sous le règne de Henri II; alors les cuisiniers de delà les monts, vinrent s'établir en France, & c'est une des moindres obligations que nous ayons à cette foule d'Italiens corrompus, qui servirent à la cour Catherine de Médicis.

J'ai vu, dit Montagne, parmi nous, un de ces artistes qui avoit servi le cardinal Caraffe : il me fit un discours de cette science de gueule avec une gravité & contenance magistrale, comme s'il eût parlé de quelque grand point de théologie; il me déchiffra les différences d'appétit, celui qu'on a à jeun, & celui qu'on a après le second & tiers service; les moyens tantôt de lui plaire, tantôt de l'éveiller & piquer; la police des sauces, premièrement en général, & puis particularisant les qualités des ingrédiens & leurs effets, les différences des salades selon leur besoin, la façon de les orner & embellir pour les rendre encore plus plaisantes à la vue : ensuite il entra en matière sur l'ordre du service, plein de belles & importantes considérations, & tout cela enflé de riches & magnifiques paroles, & de celles-là même qu'on emploie à traiter du gouvernement d'un empire. Il m'est souvenu de mon homme :

Hoc salsum est, hoc adustum est, hoc lautum est parùm :
Illud rectè; iterùm sic memento. TER. Adelph.

» Cela est trop salé; ceci est brûlé; cela n'est pas
» assez relevé : ceci est fort bien apprêté, souvenez-
» vous de le faire de même une autre fois. «

Les François saisissant les saveurs qui doivent dominer dans chaque ragoût, surpassèrent bientôt leurs maîtres, & les firent oublier : dès-lors, comme s'ils s'étoient défié d'eux-mêmes sur les choses importantes, il semble qu'ils n'ont rien trouvé de si flatteur que de voir le goût de leur cuisine l'emporter sur celui des autres royaumes opulens, & régner sans concurrence du septentrion au midi.

Il est vrai cependant que graces aux mœurs & à la corruption générale, tous les pays riches ont des Lucullus qui concourent par leur exemple à perpétuer l'amour de la bonne chère. On s'accorde assez à défigurer de cent manières différentes les mets que donne la nature, lesquels par ce moyen perdent leur bonne qualité, & sont, si on peut le dire, autant de poisons flatteurs préparés pour détruire le tempérament, & pour abréger le cours de la vie.

Ainsi la cuisine simple dans les premiers âges du monde, devenue plus composée & plus raffinée de siècle en siècle, tantôt dans un lieu, tantôt dans l'autre, est actuellement une étude, une science des plus pénibles, sur laquelle nous voyons paroître sans cesse de nouveaux traités, sous les noms de *Cuisinier François, Cuisinier royal, Cuisinier moderne, Dons de Comus, Ecole des officiers de bouche*, & beaucoup d'autres qui, changeant perpétuellement de méthode, prouvent assez qu'il est impossible de réduire à un ordre fixe, ce que le caprice des hommes & le déréglement de leur goût recherchent, inventent, imaginent, pour masquer les alimens.

Il faut pourtant convenir que nous devons à l'art de la cuisine beaucoup de préparations d'une grande utilité, & qui méritent l'examen des Physiciens. De ces préparations, les unes se rapportent à la con-

ſervation des alimens, & d'autres à les rendre de plus facile digeſtion.

La conſervation des alimens eſt un point très-important. Indépendamment de la diſette dont les régions les plus fertiles ſont quelquefois affligées, les voyages de long cours exigent néceſſairement cette conſervation. La méthode pour y parvenir eſt la même par rapport aux alimens du règne végétal, comme à l'égard des alimens du règne animal. Cette méthode dépend de l'addition, ou de la ſouſtraction de quelques parties qui tendent à empêcher la corruption; & ce dernier moyen de conſerver les alimens tirés des animaux, eſt le plus ſimple. Il conſiſte dans la deſſiccation qui s'opère à feu lent & doux, & dans les pays chauds à la chaleur du ſoleil. C'eſt, par exemple, de cette dernière manière qu'on fait deſſécher les poiſſons qui ſervent enſuite de nourriture.

On peut auſſi ſouſtraire aux ſucs des animaux toute leur humidité ſuperflue, & la leur rendre à propos; puiſqu'ils ſont mucilage, ils peuvent éprouver cette viciſſitude: delà vient l'invention des gelées & des tablettes de viande, qui ſouffrent le tranſport des voyages de long cours; mais comme ces tablettes ne ſont pas ſans addition, elles appartiennent plus particulièrement à l'eſpèce de conſervation qui eſt très-ordinaire, & qui ſe fait par l'addition de quelque corps étranger, capable d'éloigner la putréfaction par lui-même: c'eſt ce que produiſent le ſel marin & le ſel commun. Les acides végétaux, le vinaigre, les ſucs de verjus, de citron, de limon, &c. ſont encore propres à cet effet, parce qu'ils reſſerrent les ſolides des animaux ſur leſquels on les emploie, & rendent leur union plus intime & moins diſſoluble.

On conſerve auſſi les viandes tirées des animaux par des ſels volatils atténués par la déflagration des végétaux, & par des ſels acides volatils mêlés intimement avec une huile fort atténuée; tels ſont les alimens fumés: mais cette préparation eſt compoſée de la deſſiccation qui en fait une grande partie. Cependant il eſt certain que l'huile qui ſort de la fumée, & ces ſels très-ſubtils prenant la place de l'eau qui s'évapore du corps de la viande, doivent la rendre beaucoup moins altérable. L'expérience le démontre tous les jours, car les viandes & les poiſſons que l'on prépare de cette façon ſe gardent davantage que par toute autre méthode.

Il eſt pluſieurs autres manières de conſerver les alimens; mais comme elles ſont fondées ſur les mêmes principes, je ne m'y dois pas arrêter. Ainſi en cuiſant les viandes, ſoit qu'on les faſſe bouillir, ou rôtir, on les conſerve toujours mieux qu'autrement, parce qu'on retranche beaucoup de leur mucilage. On peut auſſi conſerver pendant quelque temps les parties des animaux & les végétaux, ſous la graiſſe, ſous l'huile, ſous les ſucs dépurés, qui empêchent leur fermentation ou leur pourriture en les défendant de l'air extérieur. Enfin les aromatiques, tels que le poivre, les épices, ſont des conſervatifs d'autant plus uſités, qu'ils donnent ordinairement une ſaveur agréable aux alimens: cependant il eſt rare que le ſel n'entre pas pour beaucoup dans cette préparation. Ajoutons que la deſſiccation concourt toujours ou preſque toujours avec les aromatiques, pour les alimens qu'on veut long-temps conſerver.

Dans ce qui concerne l'art de rendre les alimens des deux règnes plus faciles à digérer, la première règle en uſage eſt une préparation de feu préalable & forte, ſur-tout à l'égard des viandes, parce que les fibres de la chair crue adhèrent trop fortement enſemble pour que l'eſtomac des hommes puiſſe les ſéparer, & que le mucilage qui les joint, a beſoin d'une atténuation conſidérable, afin d'être plus ſoluble & de digeſtion plus aiſée. C'eſt pourquoi on emploie l'ébullition dans quelque liquide, comme dans l'eau, dans l'huile, dans le vin, &c. ou l'action d'un feu ſec qui les rôtit & les cuit dans leur ſuc intérieur.

L'addition des différentes ſubſtances qu'on joint à cette première préparation, concourt encore à faciliter la digeſtion, ou à ſervir de correctif. L'aſſaiſonnement le plus ordinaire pour faciliter la digeſtion, eſt le ſel, qui en petite doſe irrite légèrement l'eſtomac, augmente ſon action & la ſécrétion des liqueurs. Tout correctif conſiſte à donner aux alimens le caractère d'altération contraire à leur excès particulier.

Mais à l'égard de la ſcience de la gueule, ſi cultivée, qui ne s'exerce qu'à réveiller l'appétit par l'apprêt déguiſé des alimens, comme j'ai dit ci-deſſus ce qu'on devoit penſer de ces ſortes de recherches expérimentales de ſenſualité, je me contente d'ajouter ici, que quelqu'agréables que puiſſent être les ragoûts préparés par le luxe en tout pays, ſuivant les caprices de la *gaſtrologie*, il eſt certain que ces ragoûts ſont plutôt de eſpèces des poiſons, que des aliments utiles & propres à la conſervation de la ſanté. On trouvera dans l'*Eſſai ſur les alimens*, par M. Lorry, célèbre médecin de la faculté de Paris, une judicieuſe théorie phyſiologique ſur cette matière.

Comme dans les apprêts de la cuiſine, on doit conſulter au moins autant la ſanté que le goût des convives, il n'eſt pas indifférent de commencer par donner ici quelques aphoriſmes que M. Cheyne, médecin Anglois, établit dans ſon *Eſſai ſur la manière de conſerver la ſanté*. Il fait conſiſter le mérite des alimens dans une digeſtion facile. C'eſt d'après ce principe qu'il en déduit ainſi leurs divers degrés de bonté.

1°. Les animaux & les végétaux qui viennent le plus promptement en maturité, ſont d'une digeſtion plus facile que ceux qui ſont plus long-temps à ſe former.

2°. Ceux qui ſont plus petits dans leur eſpèce, ſont moins difficiles à digérer que les grands.

3°. Ceux qui ſont d'une ſubſtance sèche, charnue & fibreuſe, ſont plus digeſtibles que ceux qui ſont huileux, gras & viſqueux.

4°. Ceux qui ont une substance blanche, plus que ceux qui ont une couleur vive.

5°. Ceux qui sont d'un goût doux & agréable, plus que ceux qui ont un goût fort piquant & aromatique.

6°. Les animaux terrestres plus que les poissons.

7°. Les animaux qui vivent de végétaux & d'autres alimens légers, plus que ceux qui se nourrissent de chair ou d'alimens durs & pesants.

8°. Toute la volaille engraissée, le bétail nourri dans l'étable, & même les végétaux hâtifs ou venus artificiellement sur couche, tendent plus à la putréfaction, & par conséquent sont moins propres à la nourriture de l'homme que ceux qui sont nourris & élevés d'une manière naturelle.

Nous distinguerons encore, avec l'Auteur des *Dons de Comus*, la cuisine ancienne & la cuisine moderne. Ce qu'on entend par la cuisine ancienne, est un apprêt fort composé, & très-recherché des alimens que les François aiment, mise en vogue par toute l'Europe, & qu'on suivoit presque généralement il y a trente à quarante ans. La cuisine moderne établie sur l'ancienne, avec moins d'appareil & moins d'embarras, quoiqu'avec autant de variété, est plus simple, plus propre, plus délicate, & peut-être encore plus savante.

L'ancienne cuisine étoit fort compliquée & d'un détail infini; la cuisine moderne est une espèce de chimie.

La science de l'habile cuisinier consiste à décomposer & à quintessencier les viandes, à en tirer des sucs nourrissants, & pourtant légers; à les mêler & les confondre ensemble, de façon que rien ne domine & que tout se fasse sentir; enfin à les rendre si homogènes, que de leurs diverses saveurs il ne résulte qu'un goût fin & piquant, & une harmonie de tous les goûts réunis ensemble. Tel est le fin du métier & le grand œuvre en fait de cuisine.

Il faut de plus, qu'un bon cuisinier connoisse exactement les propriétés de tout ce qu'il emploie pour pouvoir corriger ou perfectionner les alimens que la nature nous présente tout bruts; qu'il ait avec cela la tête saine, le goût sûr, & le palais délicat pour combiner habilement & les ingrédients & les doses. L'assaisonnement est l'écueil des médiocres cuisiniers, & la partie de leur travail qui demande le plus d'attention. Le sel, le poivre, & les autres épices doivent être ménagés & dispensés par une main légère que l'intelligence conduise.

Ajoutons aux qualités d'un bon cuisinier l'adresse de la main pour opérer proprement, & ce qu'un ancien recommande, une étude assidue du goût de son maître.

Namque coquus domini debet habere gulam. MARTIAL.

Aujourd'hui en France, dans les bonnes tables, l'on boit peu de vin, & l'on exige que l'assaisonnement des mets soit presque insensible; l'on en a proscrit les épices, le sucre, le safran, &c.; l'on demande peu de plats, mais fins & délicats, peu de ragoûts & beaucoup de hors-d'œuvre. Les cuisiniers de certaines grandes maisons servent par sémestres, & ne boivent pas de vin de peu de se blaser le goût.

Dans quelques cuisines de Paris, on a introduit, par économie, le *digesteur* ou la *marmite de Papin*. Cette marmite est hermétiquement fermée; par son moyen on tire en peu de temps & à peu de frais, le suc des os mêmes, & l'on réduit en gelée les nerfs. Mais l'usage de cette marmite pourroit être dangereux si elle étoit entièrement de cuivre jaune, c'est pourquoi l'on conseille de l'étamer, ou plutôt de la doubler avec une lame d'argent fin, comme on le pratique dans la *platerie angloise* de nouvelle invention, dont nous parlerons dans la suite des arts de ce Dictionnaire.

Ce *digesteur* de Papin, disons-nous, est une sorte de vaisseau, dans lequel on met de la viande avec autant d'eau qu'il en faut pour le remplir exactement; après quoi on le ferme à vis avec un couvercle, de manière que l'air extérieur ne puisse s'y communiquer; mettant ensuite cette machine sur deux ou trois charbons rouges, ou même l'exposant simplement à l'action d'un petit feu de lampe, la viande en six ou huit minutes se trouve réduite en une pulpe, ou plutôt en une liqueur parfaite; & poussant un peu le feu ou seulement en le laissant agir tel qu'il est, quelques minutes de plus, les os les plus durs se transforment en pulpe ou en gelée. On attribue cet effet à l'exactitude avec laquelle cette machine est fermée; comme elle ne permet ni l'entrée ni la sortie de l'air, les secousses occasionnées par la dilatation & les oscillations de l'air renfermé dans la chair, sont uniformes & très-vigoureuses; celles de l'air qui en est sorti, jointes à celui qui étoit dans le vase autour de la viande dans le temps qu'on l'a fermé, sont aussi très-fortes; & plus il est échauffé, plus sa raréfaction empêchée par les parois qui ne cèdent point, le fait réagir en manière de pilon sur la matière résistante contenue; moyennant quoi la dissolution s'en fait & s'achève, tout se trouve converti en un fluide qui paroît homogène, & en un mélange de particules aqueuses, salines, huileuses, & autres si intimément adhérentes, qu'elles ne sont presque plus séparables. Quand ce mélange est chaud, il ressemble à une liqueur & à une gelée; lorsqu'il est froid, sa consistance est proportionnée à la quantité de viande ou d'os que l'eau a dissous.

De la Batterie de Cuisine.

On entend par *batterie de cuisine*, tous les ustensiles qui peuvent servir à la cuisine, soit de fer, soit de cuivre, de potain, & autres métaux & matières. Dans une signification moins étendue, ce mot s'entend seulement des ustensiles de cuivre, comme chaudrons, chaudières, tourtières, fontaines, marmites, cuillers grandes ou petites, coquemars, poissonnières & autres semblables. Ce mot vient de celui de battre, parce que tous ces ouvrages sont battus au marteau.

C'eſt une vérité reconnue depuis long-temps & amplement démontrée par pluſieurs habiles médecins, que les uſtenſiles, tant de cuivre ordinaire que de cuivre jaune, dont on ſe ſert pour faire la cuiſine, ſont extrêmement mal-ſains & nuiſibles. Le verd-de-gris, que malgré tous les ſoins on ne ſauroit évite, eſt un poiſon fort & certain, lequel s'il ne donne pas la mort ſur le champ, cauſe cependant peu à peu, & par la ſuite, des indiſpoſitions & des maladies qui abrègent la vie de l'homme.

Par cette raiſon on a mûrement penſé aux moyens de prévenir des ſuites ſi fâcheuſes, & toujours inſéparables de l'uſage des uſtenſiles de cuivre, & on a jugé néceſſaire dans certains endroits de les abolir entièrement.

Pour les remplacer nous avons une quantité ſuffiſante de fer, qui non-ſeulement eſt un métal également propre à cet uſage, mais dont pluſieurs nations ont déja commencé à ſe ſervir fort avantageuſement.

Le fer, au ſurplus, eſt extrêmement ſalutaire au corps humain. La rouille de ce métal ne cauſe aucun mal; les uſtenſiles qu'on en fabrique pourront être étamés auſſi facilement que ceux de cuivre.

Dans leur uſage, on n'a pas beſoin non plus d'une ſi grande quantité de charbon & de bois, ce qui ne laiſſe pas de faire un objet pour ceux qui ſont attentifs à l'économie & à l'épargne dans leur maiſon.

La différence enfin qu'il y a entre le prix du cuivre & celui du fer, doit procurer une épargne conſidérable dans l'achat de ces meubles indiſpenſables.

M. Wex, ſecrétaire du Duc de Saxe-Gotha, ayant obtenu un privilège excluſif pour l'étamage des uſtenſiles de fer, jugea à propos d'annoncer ſon ſecret. Voici un abrégé du contenu de l'ouvrage qu'il a donné ſur ce ſujet.

Il commence par prouver, ce qui n'eſt plus guère conteſté, que les uſtenſiles de cuivre ſont dangereux pour la ſanté, à cauſe du verd-de-gris qui s'en détache pour l'ordinaire. Il remarque en même-temps que la manière commune d'étamer les uſtenſiles n'eſt pas moins nuiſible que le cuivre même, parce qu'on y mêle le plomb avec l'étain. Pour remédier à cet inconvénient, il a imaginé un ſel alkali avec lequel on peut fixer le plus fin étain d'Angleterre ſur les uſtenſiles de fer battu, ſans poix, ſans colophane & ſans ſel ammoniac, & même ſans qu'il ſoit néceſſaire de le paſſer par le feu, ou de le racler; de ſorte que toutes les fois que l'on veut rétamer ces uſtenſiles de fer, on le peut faire avec le même ſel alkali. L'auteur prétend qu'on ne peut pas ſe diſpenſer d'étamer les uſtenſiles de fer non plus que ceux de cuivre, parce que, dit-il, dès qu'on y cuit quelque choſe d'acide ou même de l'eau pure, il s'y attache un tartre qui change un peu la couleur des mets. Il prouve que les différentes manières d'étamer qu'on a imaginées, pour prévenir les inconvénients de la méthode ordinaire & de celle que les Turcs emploient, ſont très-nuiſibles.

Il ajoute que ſon ſel alkali eſt très-bon pour l'eſtomac, qu'on peut le prendre contre les fievres malignes, qu'il eſt moins coûteux & plus durable que l'étamage ordinaire. Il aſſure que quiconque achetera une caſſerole de ſa fabrique, n'aura jamais beſoin d'en acheter une autre. Il offre de vendre de ce ſel alkali à qui en voudra, à 40 liv. la livre. Tous les chaudronniers peuvent étamer avec ce ſel alkali, ſans ſe ſervir de leurs outils ordinaires, ſans racler ni paſſer par le feu. Il n'y a d'autres préparations que de laver les uſtenſiles avec du ſable & de l'eau. On peut auſſi s'en ſervir pour l'étamage des uſtenſiles de fer fondu. Il ne faut qu'une demi-once de ce ſel pour étamer une aſſez grande caſſerole avec l'étain le plus fin d'Angleterre.

Nous avons dit qu'on a imaginé de doubler les uſtenſiles & vaſes de cuivre avec des lames d'argent: on a auſſi, depuis peu, trouvé le moyen de les recouvrir avec des lames de fer; procédés que nous détaillerons dans la ſuite de ce Dictionnaire.

TRAITEUR; cuiſinier public qui donne à manger chez lui, & qui tient ſalles & maiſons propres à faire noces & feſtins.

Il y a à Paris une communauté de *maîtres queux-cuiſiniers-portes-chapes & traiteurs*.

Les ſtatuts de cette communauté ſont du règne de de Henri IV, du mois de mars 1599, confirmés par Louis XIII en décembre 1612, par Louis XIV en juin 1645 & en août 1663, regiſtrées en Parlement le 29 janvier 1664.

Il y a dans cette communauté quatre jurés, dont deux ſont élus tous les ans le 15 octobre; mais pour l'être, il faut avoir été adminiſtrateur de la confrérie & bâtonnier d'icelle. Ils ſont tenus de faire leur rapport dans les vingt-quatre heures des contraventions & abus. Les viſites ſont réglées à quatre par an, & les bacheliers n'en payent point. Il y a auſſi quatre adminiſtrateurs de la confrérie, ſous l'invocation de la Nativité de la ſainte Vierge, dont deux ſont élus tous les ans le 8 ſeptembre. Ils ſont tenus de ſe trouver tous les dimanches à la meſſe d'icelle, tenir regiſtre de ceux qui ont rendu le pain béni & payé la confrérie. Après la reddition de leurs comptes, au lieu de feſtins ils payent pour ladite confrérie 75 livres.

Les maîtres, les veuves & les compagnons, payent tous les ans vingt ſous chacun pour les droits de ladite confrérie; de plus, les maîtres & les veuves doivent le jour de la fête fournir un cierge de deux livres, à peine d'amende. Il eſt dû à ladite confrérie ſept ſous ſix deniers par chaque noce & feſtin entrepris par les maîtres ou maîtreſſes.

L'apprentiſſage eſt de trois ans. Chaque maître ne peut avoir qu'un apprenti, encore faut-il que ledit maître ſoit établi, qu'il ne ſoit au ſervice, gages & appointemens de qui que ce ſoit, car en

ce cas, les brevets seroient nuls, & ledit maître condamné en 200 livres d'amende.

Les veuves jouissent des mêmes privilèges que leur mari.

Nul apprenti ne peut être reçu maître qu'il n'ait fait à ses dépens le chef-d'œuvre ordonné par les jurés. Ce chef-d'œuvre se fait en la maison de l'un d'eux alternativement, en présence des anciens bacheliers & maîtres administrateurs de la confrérie.

Les fils de maîtres sont exempts du chef-d'œuvre & de l'expérience, pourvu qu'ils aient servi leur père, ou l'un desdits maîtres, pendant deux ans.

L'aspirant à la maîtrise est dispensé de l'apprentissage lorsqu'il est muni d'un certificat, comme il a été employé sur les états des maisons de Sa Majesté, Reines, Princes & Princesses, ou de service de trois années dans une maison bien montée.

Aucuns maîtres ne peuvent prendre une enseigne pareille à celle de leur confrère ou approchante d'icelle, ni entreprendre les uns sur les autres pour les marchés, à peine de 200 livres d'amende.

Par arrêt du Parlement du 19 janvier 1746, il est fait défenses aux traiteurs d'employer dans leurs festins des viandes piquées de lard fin, si elles ne sont pas achetées des rôtisseurs; peuvent seulement, lesdits traiteurs, larder de gros lard les volailles & gibiers qu'ils employent dans leurs ragoûts, dans lesquels ils ne peuvent employer que la volaille ou gibier, soit jeune ou vieux, qu'ils ont acheté chez les rôtisseurs.

La patronne des maîtres cuisiniers traiteurs, est la Nativité de la sainte Vierge aux saints Innocens.

Par édit du mois d'août 1776, les cuisiniers-traiteurs-rôtisseurs sont réunis dans une seule & même communauté, & leurs droits de réception sont fixés à 600 livres.

Pâtissier.

Le Patissier est celui qui fait & vend de la pâtisserie.

On distingue dans la pâtisserie les *pâtes ordinaires* & les *pâtes feuilletées*.

La pâte ordinaire se fait avec de la farine, de l'eau, du beurre & du sel délayés ensemble.

La pâte feuilletée ne diffère de cette première qu'en ce qu'au lieu de délayer tous les ingrédiens à-la-fois, on commence d'abord par délayer avec l'eau la farine & le sel, & par donner même une certaine consistance à la pâte avant d'y mettre le beurre. On ne met le beurre qu'en le *tournant* plusieurs fois avec la pâte, c'est-à-dire, en le travaillant à diverses reprises sur le *tour à pâte*, par le moyen d'un rouleau de bois destiné à cet usage.

Le tour à pâte n'est autre chose qu'une forte table qui a des bords de trois côtés.

Si l'on veut, par exemple, faire un pâté de quatre ou cinq livres de viande; on prend le quart d'un boisseau de farine, une once de sel, & cinq quarterons de beurre.

On met la farine sur le tour à pâte en forme de cercle; on y ajoute le beurre, le sel, & la quantité d'eau suffisante pour délayer le tout ensemble. On pétrit bien tous ces ingrédiens; & quand on s'apperçoit que la pâte est réduite à une certaine consistance, on la *tourne* trois fois, c'est-à-dire, qu'on la change trois fois de place sur le tour en la pressant avec la paume de la main.

La pâte étant faite, on prépare la viande; on la bat fortement sur un hachoir; on la larde; on en fait ensuite un rond de quatre doigts d'épaisseur; on sale à demi la surface de la viande; & c'est cette surface qui doit porter sur le fond du pâté.

Pour dresser le pâté, on prend une feuille de papier, on la frotte avec du beurre, & on la met sur une planche; on coupe la moitié de la pâte qui a été faite pour former le fond du pâté; on la *moule*, c'est-à-dire, qu'on en forme une espèce de boule qu'on applatit ensuite avec le rouleau jusqu'à ce qu'elle soit réduite à l'épaisseur d'un pouce environ; pour lors on l'étend sur la feuille de papier; après quoi on renverse la viande sur & au milieu du fond; on achève d'assaisonner la viande, & on la couvre de plusieurs bardes de lard bien minces; on prend ensuite le reste de la pâte pour faire le dessus du pâté; on la moule & on l'arrondit avec le rouleau, comme on a fait pour le fond; mais on observe de faire le dessus plus mince & moins grand que le dessous.

Après ces différentes opérations, on mouille l'excédent de la pâte du dessous, qui n'est point occupé par la viande, & on applique le dessus sur la viande; ensuite on fait joindre du dessous avec le bord du dessus, ce qui forme la hauteur & la circonférence du pâté; après quoi on le mouille en entier, & on y forme un rebord en le pinçant tout autour avec les doigts.

Le pâté étant dressé, on y met un faux couvercle de pâte feuilletée, sur lequel on fait tel dessin qu'on veut, soit avec la pointe du couteau, ou avec divers instrumens de fer-blanc propres à cet usage; on fait aussi un dessin tout autour du pâté; on le dore avec un œuf bien battu, & on le met au four, où il doit rester environ deux heures, plus ou moins, suivant sa grosseur.

La communauté des *Pâtissiers-Oublayeurs & faiseurs de pain à cacheter*, est une des plus anciennes de celles qui sont établies à Paris. Elle existoit sous Philippe I, qui régnoit en 1060, & fut confirmée par Philippe V, Charles VI, VII & VIII, en janvier 1321, septembre 1330, octobre 1400 & 1480. C'est des statuts de ce temps que les 34 articles de ceux donnés par Charles IX en 1566, regîstrés le 10 février 1567, conformément & en conséquence de l'ordonnance d'Orleans, ont été tirés, même augmentés de nouveau; lesquels ont été confirmés par Henri III, par lettres-patentes du mois de mai 1576; par Henri IV, par celles du mois de juin 1594, & autres de juillet 1598; par Louis XIII, par celles de février & octobre 1612; par Louis XIV, par celles du mois de mai 1653,

les susdits trente-quatre articles augmentés de dix autres suivant les lettres-patentes du même Roi, du 18 juin 1707, registrées en parlement le 2 décembre suivant. Enfin, en conséquence de la déclaration du roi Louis XV, du 27 septembre 1723, au sujet du droit de confirmation & avénement à la couronne, ils ont obtenu un arrêt du conseil du mois de septembre 1741.

Il y a dans cette communauté un syndic receveur qui s'élit tous les ans, & pris à tour de rôle du nombre de ceux qui ont passé les charges. Il peut être continué.

Il y a quatre jurés, dont deux sont élus tous les ans; ils sont deux ans en charge, & pour une fois seulement.

Le comptable est ou le syndic receveur, ou l'un des quatre jurés, au choix des anciens, suivant l'arrêt du conseil du 18 juin 1749.

Il y a environ 200 maîtres établis à Paris.

L'apprentissage est de cinq ans. Trois mois d'absence contre la volonté du maître, cassent & annulent le brevet, quelque temps que l'apprenti ait déja servi, à l'exception de ceux qui s'engagent, dont le temps est suspendu.

Le maître ne peut avoir plus de deux apprentis à-la-fois; il est obligé d'avertir les jurés de la présentation desdits apprentis, même de faire enregistrer leur brevet au bureau, un mois au plus tard après la passation d'iceux; & ne peut avoir aucun Alloué.

Les jurés sont tenus de se trouver tous les premiers vendredis de chaque mois au bureau.

Les garçons ou compagnons doivent demeurer chez les maîtres tout le temps dont ils sont convenus, & ne peuvent même sortir qu'après l'an expiré, suivant la déclaration du Roi, du mois de mai 1653, registrée le 10 juin suivant; elle fait aussi défense aux autres maîtres & veuves de les prendre à leur service que le premier n'y consente.

Les compagnons ne peuvent sortir de chez leurs maîtres sans l'avoir averti quinze jours devant, à peine de payer la dépense par eux faite au logis de leur dernier maître pendant leur service.

Sont obligés les compagnons, suivant l'arrêt du 2 septembre 1750, de prendre un certificat de leur maître, portant permission de pouvoir travailler ailleurs, & de le faire aussitôt viser par le comptable de ladite communauté, même tous les quinze jours, s'ils n'étoient point placés; & à faute par le compagnon de ne vouloir pas prendre le maître que le concierge ou le clerc leur présente, ils seront forcés de vider la ville & les fauxbourgs, & il est même permis de les emprisonner.

Les compagnons ne peuvent travailler à la journée s'ils ne sont maîtres, mariés & en chambre, & non autrement, à peine de prison & d'amende.

Les compagnons ne peuvent, sans le susdit certificat, être reçus dans les cabarets, & par ceux qui tiennent chambres garnies. Défenses leur sont faites de s'assembler & attrouper, à peine de prison, suivant le réglement de 1739, lu, publié, & affiché; de débaucher aucun apprenti ou serviteur de chez leur maître; & il leur est enjoint d'être toujours munis d'un certificat lorsqu'ils ne seront point placés, à peine de prison.

Il y a dans cette communauté un concierge & un clerc chargés des fonctions ordinaires à ces sortes d'officiers; principalement pour distribuer des garçons aux maîtres, qui ne les peuvent prendre que de leurs mains, avec un certificat visé.

Le chef-d'œuvre est d'obligation à tout aspirant à la maîtrise, soit fils de maîtres, apprentis, ou maîtres de lettres.

Ce chef-d'œuvre consiste, pour la pâtisserie, en cinq plats, faits & cuits en un seul jour à la direction des jurés; & pour l'oublayerie, en cinq cents de grandes *oublayes* ou *oublies*, trois cents de *supplications*, & deux cents d'étriers, qu'il peut faire un autre jour, mais dont il faut qu'il prépare la pâte lui-même.

Les fils de maîtres & les maîtres sans qualité ne font qu'une expérience.

Le chef-d'œuvre & l'expérience sont à la discrétion des jurés.

Il leur a été permis par un arrêt du conseil du 18 juin 1745, de recevoir par année deux maîtres sans qualité pendant dix ans; mais cela n'a plus eu lieu depuis le 18 juin 1755.

Les veuves jouissent des mêmes droits que leur défunt mari, excepté celui de faire des apprentis.

Les jurés ont droit de visite sur le pain à chanter en quelque lieu qu'il ait été fait: il ne peut même, soit grand ou petit, être exposé en vente qu'ils ne l'aient vu en visite. Ils ont aussi le droit de visite sur les fromages de brie, œufs & beurre, & les maîtres peuvent lotir concurremment avec les fruitiers orangers.

Les maîtres peuvent acheter sur le carreau de la halle & de la première main, le lard dont ils ont besoin, pour l'assaisonner à leur manière; & à la vallée ils achètent du forain & de la première main, toutes sortes de volailles & gibier, qu'ils peuvent même étaler sur l'appui de leurs boutiques & en dehors. Ils peuvent mesurer leur blé, & le plus beau, à cause de la fabrique du pain à chanter.

L'article dix-neuf de leurs statuts porte que le *plus beau blé n'est pas trop bon pour faire pain à chanter messe, & à communier, où le corps de Notre-Seigneur est célébré.*

Les pâtissiers ne travaillent pas onze jours de l'année; savoir, Pâques, Pentecôte, Fête-Dieu, Assomption, S. Michel, la Toussaints, Noël, la Nativité de Notre-Dame, l'Ascension, la Conception, l'Annonciation.

Les maîtres pâtissiers ne sont sujets à aucuns droits de visite pour les poids & balances dont ils se servent, suivant l'arrêt du 6 avril 1751

Enfin, de cette communauté ont été créés les corps des communautés des marchands de vin rôtisseurs-traiteurs, pain-d'épiciers; puisque par les articles 24, 25 & 26 de leurs statuts, ils faisoient

toutes noces & banquets, y faisoient la pâtisserie, volaille, viande & gibier, vendoient le pain d'épice & du vin, tant à asseoir, qu'en pot & détail.

Les pâtissiers ont de plus, à l'exclusion de tous autres, le droit de fabriquer seuls tout ce qui concerne les fers, comme les oublies, gauffres, cornets, sans y omettre le *plaisir des Dames*, en vertu de leur titres d'oublieurs & faiseurs de pain à chanter : ainsi jugé par arrêt du 16 juillet 1749.

Il est défendu aux maîtres de vendre aucunes pièces de pâtisseries mal conditionnées & réchauffées ; il n'appartient qu'aux *pâtissiers* de faire toutes les pièces de four pour les festins, noces, &c. qui se donnent dans la ville & fauxbourgs de Paris.

Il est encore défendu aux pâtissiers d'aller au devant des marchands & laboureurs pour acheter leurs grains, ni d'en acheter ailleurs que sur les ports ; il leur est enfin défendu d'acheter plus que six septiers de blé & autant de farine, à peine de confiscation du surplus.

Il y a dix pâtissiers privilégiés du Roi, suivans la Cour, lesquels ne peuvent faire d'apprentis, & dont les enfans n'ont aucune qualité.

Le doyen de la communauté des maîtres pâtissiers s'élit suivant l'ancienneté de réception à la jurande, sans avoir égard à l'ancienneté de maîtrise, selon la sentence d'homologation du 14 juillet 1751.

Leur patron est S. Michel, dont la confrairie est érigée en la chapelle royale de S. Michel, enclos du palais. Les maîtres pâtissiers sont en possession du chœur dès avant le règne de Philippe IV, qui étoit Roi en 1288, suivant leurs lettres-patentes ; mais comme cette chapelle est tombée en ruine, ils font à présent leur confrairie en la basse Sainte-Chapelle au palais. Ils ont un chapelain.

Nous avons dit que par l'édit du mois d'août 1776, la communauté des pâtissiers est réunie à celles des traiteurs & des rôtisseurs, & que leurs droits de réception sont fixés à 600 livres.

Rôtisseurs.

ROTISSEUR, ou celui qui fait rôtir la viande : ce terme ne se dit guère présentement que du marchand qui habille, larde & pique les viandes de lait, le gibier & la volaille pour les vendre en blanc, c'est-à-dire crues, ou pour les débiter cuites après les avoir fait rôtir à leurs âtres ou cheminées.

L'art du *rôtisseur*, tout simple qu'il est, a eu ses révolutions & ses progrès.

Les hommes ont été long-temps à apprendre à se servir du feu pour cuire leurs alimens d'une façon convenable. Ils exposèrent d'abord la chair des animaux, & les poissons dont ils faisoient leur nourriture, à l'ardeur du soleil ; ensuite ils les firent sécher à la fumée, où ils les *boucannoient*, suivant la pratique encore subsistante de plusieurs nations sauvages. On a vu des peuples qui n'avoient trouvé d'autres moyens de faire cuire les chairs des animaux, qu'en leur insérant des pierres ardentes dans le corps ; ou ils les mettoient dans des auges remplies d'eau qu'ils échauffoient en y jettant successivement des pierres rougies au feu : ils se procuroient par-là une cuisson lente & imparfaite de leurs alimens. Ils cherchèrent alors des vaisseaux plus commodes pour chauffer l'eau, & par sa chaleur cuire leurs mets. Mais ils n'imaginerent d'abord que des vases de bois, & pour les empêcher de brûler ils les revêtirent de terre grasse, ce qui donna naissance à l'art de la poterie, dont ils tirèrent ensuite un meilleur parti. Ce ne fut que dans la succession des temps qu'ils trouvèrent l'art de vernir leurs ustensiles, & de faire des vaisseaux de fer, de cuivre, & d'autre métal.

La communauté des *rôtisseurs* n'est pas une des moins anciennes de Paris ; on en peut juger au style de leurs premiers statuts, qui portent pour titre : *Ordonnance du métier des Oyers & maîtres Rôtisseurs.* La qualité d'*oyers*, qui signifie vendeurs d'oies, sert à appuyer l'opinion que quelques auteurs ont du goût que les anciens habitans de Paris avoient pour cette sorte de viande, qui a donné le nom à la rue *aux oies*, autrement dite *aux ours*, dans laquelle anciennement demeuroient la plus grande partie des rôtisseurs ou oyers : on en voit encore un bon nombre de boutiques.

Cette communauté s'est distinguée par les soins qu'elle a eu de faire confirmer ses statuts & réglements depuis les lettres-patentes de Louis XII, données à Paris au mois de mars 1509, qui contiennent leurs anciennes ordonnances, qui les confirment, &, en tant que besoin seroit, les renouvellent; elle en conserve de presque tous les autres Rois ses successeurs, jusqu'à Louis XV. Elle en a de François I en 1526; de Henri II en 1549; de François II en 1559; de Henri III en 1575 ; de Henri IV en 1594; de Louis XIII en 1620 ; de Louis XIV en avril 1691, 1694 & 1709 ; enfin, de Louis XV en juin 1744, regîstrés en Parlement le 19 janvier 1747. Ces lettres sont autant de confirmation de ces statuts qui contiennent 35 articles.

Pour avoir soin des affaires de la communauté & la gouverner, il y a quatre jurés qui ne peuvent être nommés qu'ils n'aient six ans de maîtrise accomplis & de boutique ouverte. On en élit deux chaque année en présence du Procureur du Roi du châtelet, de sorte qu'ils ne le sont que deux ans.

A cette élection, & autres assemblées pour affaires de la communauté, sont mandés tous les anciens jurés ensemble, douze modernes & douze jeunes maîtres qui sont pris alternativement, & chacun à leur tour suivant l'ordre du tableau, à peine de nullité & de 30 livres d'amende contre les jurés en charge, & de 4 livres contre ceux qui s'en absentent sans cause légitime ; à celle pour la reddition des comptes de jurande, il y a deux modernes & deux jeunes témoins ; à celle pour réception à la maîtrise, tous les anciens seulement.

Il est permis aux jurés de faire des visites dans les maisons des privilégiés de domicile, ou de ceux du prévôt de l'hôtel, sans prendre d'eux aucun droit.

Ces

Ces jurés ont seuls la faculté de visiter, à l'exclusion de tous autres, toutes espèces de volailles & gibiers, les agneaux, les chevreaux & cochons de lait, aussi-tôt l'arrivée du marchand forain sur le carreau de la vallée, & d'y saisir les marchandises défectueuses.

Suivant la sentence de police du 4 janvier 1746, les jurés sont obligés de se trouver les premiers vendredis de chaque mois de l'année; & quand il se trouve une fète ledit jour, le vendredi suivant, depuis huit heures du matin jusqu'à midi, pour y signer avec le notaire de la communauté les brevets & transports de brevets, & les enregistrer.

On ne peut obliger un apprenti qu'à 12 ans accomplis, ni pour moins de quatre ans. Le droit de chaque brevet pour la communauté, est de 15 livres. L'apprenti doit déclarer à son maître d'apprentissage s'il est marié; ou s'il vient à se marier dans le cours dudit apprentissage, il est pareillement tenu d'en avertir son maître, pour, dans l'un & l'autre cas, en être fait mention sur le brevet d'apprentissage, à peine de nullité : sous pareille peine il ne peut s'absenter six semaines de chez son maître, ni s'engager au service des maîtres traiteurs, pâtissiers, cabaretiers ou aubergistes, à moins qu'il ne soit maître de ladite communauté.

Pour parvenir à la maîtrise, il doit servir les maîtres pendant six ans comme compagnon.

Les compagnons ne peuvent pareillement servir les susdits maîtres pâtissiers, &c. sous peine de privation de compagnonage, & d'être admis à la maîtrise.

Pour parvenir à la maîtrise, outre l'apprentissage & le compagnonage, il faut avoir fait chef-d'œuvre en présence des jurés, avoir préalablement été conduit au bureau, pour être le brevet visité par les jurés & anciens; avoir payé 500 livres au profit de la communauté, 4 livres à chaque juré & au présentateur, & 2 livres à chaque ancien.

Les fils de maîtres qui sont exempts de l'apprentissage & du chef-d'œuvre, ne paient à la communauté que 50 livres, & à chaque juré & au présentateur que 20 sous.

Les fils nés avant la maîtrise de leurs pères, ne paient que les trois quarts de ce qu'il en doit coûter aux apprentis de ville, après néanmoins avoir fait apprentissage l'espace de trois ans, & servi les maîtres comme compagnons pendant deux ans seulement. Par an il ne peut être reçu que six aspirans apprentis, excepté les fils de maîtres nés avant ou après la maîtrise de leurs pères, qui peuvent y être reçus en tel nombre qu'ils soient ; mais ils ne peuvent ouvrir boutique avant dix-huit ans accomplis. Ceux qui n'ont point de qualité, sont exclus de la maîtrise. Pour ouverture de boutique le droit est de 30 livres par chaque maître, & de 2 livres dix sous par an par chaque boutique ouverte, conformément à l'arrêt du conseil du 19 juin 1745.

Chaque maître ne peut avoir qu'un apprenti, si ce n'est un second deux ans avant l'expiration du premier brevet. Il peut avoir plusieurs compagnons, mais il lui est défendu de débaucher ceux engagés chez les autres maîtres. Il ne peut prêter son nom directement ni indirectement à qui que ce soit, & sous quelque prétexte que ce puisse être pour exercer ledit métier. Il ne peut acheter des marchands forains, ni lotir sur le carreau de la vallée, aucunes marchandises dudit métier, s'il n'a boutique ou échope, qu'il lui est néanmoins défendu d'avoir sur ledit carreau ou ailleurs, où ledit marché pourroit être par la suite établi ou transporté, ainsi que d'en avoir plus d'une. Défenses de s'associer dans les marchés, les uns avec les autres; d'adresser ou se faire adresser en droiture aucune desdites marchandises; d'aller ou d'envoyer au devant des voitures; d'en enlever ou faire enlever aucune à leur arrivée & avant les heures précises; savoir, les mercredis & samedis, en hiver, avant neuf heures du matin, & en été avant huit heures, depuis pâques jusqu'au premier octobre, & les autres jours de la semaine avant cinq heures du matin, & de s'en fournir ailleurs que sur ledit carreau. Il leur est aussi défendu, de même qu'à tous autres gens de bouche, de se servir de facteurs ou autres personnes pour faire lesdits achats des forains. Ils ont seuls le droit exclusif de faire rôtir toute espèce de viande; celui d'acheter, à l'exclusion des maîtres charcuitiers, le lard frais & salé pour leur usage. Les maîtres de la communauté, les privilégiés & les forains ne peuvent colporter ou faire colporter aucune marchandise dudit métier pour en offrir la vente à qui que ce soit. Ceux qui sont rôtisseurs & traiteurs peuvent exercer l'une & l'autre profession, sans pour ce pouvoir tenir deux boutiques. Défenses d'appeller le bourgeois près de la boutique d'un autre; de garder chez eux plus d'un jour de la viande cuite pour la vendre.

Il est enjoint aux marchands forains, dès qu'ils seront entrés dans les anciennes bornes & limites de Paris, savoir, Choisy, Lonjumeau, Louvres, Anguien & autres lieux de pareille distance aux environs d'icelle, d'y amener directement leurs marchandises de volailles, gibiers, &c. sur le carreau de la vallée, pour y être exposées en vente. Défense d'en vendre & débiter dans les marchés desdits lieux limités, ni de faire aucuns entrepôts, magasins ou vente dans les villages circonvoisins & au dedans des limites, même à Paris dans les hôtelleries ou autres endroits. Ils ne peuvent continuer leur vente les jours de marché passé deux heures après midi, & les autres à dix heures du matin ; ils sont avertis desdites heures par le son d'une cloche.

Il leur est défendu d'exposer en vente aucunes pièces de volaille & gibier déguisées; à cet effet, de les écrêter, dégraisser, ni vuider, excepté les lapins dits clapiers, dont ils doivent couper l'extrémité des deux oreilles, pour les distinguer de ceux de garenne; pareillement les canards paillés ou appellans, à qui ils doivent couper la gorge pour les reconnoître d'avec les sauvages, à peine de saisie & d'amende; de commettre d'autres qu'eux mêmes

pour vendre leurs marchandises sur ledit carreau de la vallée; de les augmenter quand le prix en aura été fait; & aux maîtres & privilégiés rôtisseurs de surenchérir, &c. de les remporter faute de les avoir vendus, même d'en acheter d'un autre, pour les vendre & conduire dans leur pays.

Défenses à tous maîtres traiteurs, aux privilégiés traiteurs de l'hôtel, aux rôtisseurs des lieux privilégiés, aux cabaretiers aubergistes & gargotiers, d'acheter ou faire acheter des forains sur le carreau de la vallée ou ailleurs, aucunes pièces de volailles, avec injonction de s'en fournir uniquement des maîtres rôtisseurs en boutique.

Défenses aux rôtisseurs privilégiés du prévôt de l'hôtel, de louer leurs privilèges à telles personnes que ce puisse être.

Les veuves de maîtres comme dans les autres communautés.

N. B. Les heures ci-devant indiquées ont été prescrites aux rôtisseurs, pour laisser aux bourgeois & maîtres d'hôtel une heure de préférence pour l'achat desdites marchandises.

Les amendes encourues pour contravention aux statuts & autres cas concernant la communauté, doivent être appliquées à la nourriture & soulagement des pauvres maîtres, & de ceux que leur grand âge empêche de gagner leur vie dans l'exercice dudit métier.

Leur patronne est l'Assomption de la sainte Vierge, dont la confrérie est aux cordeliers.

Nous répétons que par l'édit du mois d'août 1776, la communauté des maîtres rôtisseurs est réunie à celles des traiteurs & des pâtissiers, & que leurs droits de réception sont fixés à 600 livres.

Explication des planches de l'Art du Pâtissier.

Planche I. La vignette représente la boutique d'un pâtissier.

Fig. 1, un ouvrier qui pétrit.

Fig. 2, autre qui forme un pâté.

Fig. 3, jeune homme qui fouette des blancs d'œufs pour les biscuits.

Fig. 4, autre qui enfourne.

Fig. 5, garçons employés à des ouvrages de pâtisserie.

Fig. 6, cheminée où l'on voit une chaudière sur le feu, servant à faire les échaudés & à d'autres usages.

Fig. 7, le coffre à farine, dont la table est amovible & sert à former la pâtisserie.

Fig. 8, billot.

Fig. 9, ouvrier tenant une manne remplie d'échaudés.

Bas de la planche.

Fig. 1, plafond de tôle ou de cuivre sur lequel on passe les menues pâtisseries pour les mettre au four.

Fig. 2, *tourtière* vue par dedans.

Fig. 3, *tourtière* vue de profil.

Fig. 4, *couvercle de tourtière* vu en dessus.

Fig. 5, *tourtière*.

Fig. 6, *mortier de marbre blanc*. *a*, le billot du mortier.

Fig. 7, *pilon* de buis.

Fig. 8, *bassine de cuivre* pour battre les blancs d'œufs & les amalgamer avec la pâte dont on fait le biscuit. *b*, *c*, spatule pour amalgamer la pâte des biscuits avec les blancs d'œufs.

Fig. 9, *poêle* à confitures.

Fig. 10, *verge* pour fouetter les blancs d'œufs.

Fig. 11, *tour à pâte* sur lequel on pétrit. *d*, la table. *e*, tas de farine. *f*, morceau de pâte sur lequel le rouleau a passé. *g*, rouleau de buis. *h*, pot d'étain nommé *mouilloir*.

Fig. 12, petit pinceau nommé *doroir*.

Fig. 13, *hache* pour fendre le bois.

Fig. 14, *gratte-pâte*.

Fig. 15, *ratissoire* pour nettoyer la table du tour à pâte.

Fig. 16, *hachoir* pour hacher les viandes qu'on emploie dans les pâtisseries.

Fig. 17, *couperet*.

Fig. 18, *tamis* pour passer les jus & coulis.

Planche II, *fig. 1, 2, 3, 4*, *moules* de fer-blanc pour exécuter des pièces en pâte de gâteau d'amande, ou en pâte de biscuit; les parties *a*, *a*, *a*, *a*, indiquent les cellules ou canaux du moule dans lesquels on coule la pâte préparée. Ces cellules ont un fond & deux rebords; c'est dans ces moules que les pièces qu'on y a coulées se mettent cuire au four.

Fig. 5, le profil ou coupe transversale d'un des canaux du *moule*, prise sur la ligne *c*, *d*, de la *fig. 4*. *e*, le fond. *f*, *f*, ses rebords. C'est toujours le fond *e* qui donne à l'objet qui en sort la figure la plus conforme à la chose qu'on a voulu représenter.

Fig. 6, 7 & *8*, sont des pièces de gâteau d'amande ou de pâte de biscuit qu'on a représentées sorties de leur moule. Les parties *a*, *a*, *a*, *a*, sont vides; & les parties *b*, *b*, *b*, sont les objets en pâte qui étoient contenues dans les cellules ou canaux du moule.

Les pâtissiers qui sont assortis, ont des moules variés à l'infini; ils peuvent exécuter des arbres, des animaux, des figures, des bâtimens, &c. mais comme la difficulté de rendre tous ces objets dépend de la perfection du moule & de l'art du fer-blantier qui les fait, il arrive toujours que la connoissance du dessin & de l'architecture étant rarement du ressort de la fer-blanterie, que ces moules sont de mauvais goût & de mauvaises proportions, & les figures qui en sortent ridiculement dessinées. Ce que les pâtissiers exécutent le mieux dans ce genre, sont les lettres initiales d'un nom, comme une M, une F, une L, &c. des cœurs, des étoiles; ainsi, on s'est contenté, en donnant les *fig. 6, 7* & *8*, d'indiquer ce que l'on pourroit faire dans les différens genres avec de bons moules.

Fig. 9, *petite tourtière* pour les pâtés au jus. *g*, son profil.

Fig. 10, *tourtière ronde* goudronnée. *h*, son profil.

Fig. 11, 12, 13, 14, *moules à biscuits* de différens prix. C'est dans ces moules que les biscuits se mettent au four.

Fig. 15, moule de fer-blanc nommé *bastion*, pour exécuter une pièce en pâte de gâteau d'amande, ou en pâte de biscuit.

Fig. 16, le *bastion* sorti de son moule.

Fig. 17, moule de *bonnet de turc*.

Fig. 18, *bonnet de turc* sorti de moule, fait en pâte de biscuit ou en gâteau d'amande.

Fig. 19, *gauffrier* ouvert.

Fig. 20, *gauffrier* fermé.

Fig. 21, *coupe-pâte* de fer-blanc en forme de cœur.

Fig. 22, autre *coupe-pâte* de fer-blanc.

Fig. 23, le *même* vu en dessus.

Fig. 24, *pelle* à enfourner les menues pâtisseries. Le manche est de bois & la pelle de fer.

Fig. 25, *fourgon*; c'est un crochet de fer qui sert à ranger le feu dans le four; le manche est de bois.

Fig. 26 & *27*, *pelles* de bois de différentes grandeurs, pour enfourner les pains à bénir.

Fig 28, *écouvillon*; c'est une espèce d'assemblage de vieilles cordes effilées & de vieux chiffons emmanchés au bout d'un bâton, servant à nettoyer le four.

TABLE générale & alphabétique concernant les Arts du Cuisinier-Traiteur, Pâtissier-Rôtisseur.

ABAISSE; c'est la pâte qui fait le dessus & le dessous d'une pièce de four.

Il y a de trois sortes de pâte, *bise*, *fine*, & *feuilletée*. Nous en parlerons au mot PATE.

ABATTIS; on désigne par ce nom les extrémités des volailles, comme têtes, cous, pieds, foies, gesiers. On en fait des tourtes, des fricassées, des potages.

ACHE; cette plante est le persil de Macédoine, dont le goût & l'odeur sont aromatiques.

AGNEAU; on sert de cet animal la tête, la poitrine, les pieds, les quartiers.

Les *issues d'agneau*, sont la tête, le foie, le cœur, le mou, & les pieds. On coupe ces issues par morceaux; on les blanchit un moment à l'eau bouillante; on les fait cuire doucement dans du bouillon avec un peu de beurre, de sel & de poivre; & on leur fait une sauce avec des jaunes d'œufs délayés avec du lait; quand la sauce a été liée sur le feu, on y met un peu de verjus.

On frit la cervelle après l'avoir bien saupoudrée de mie de pain.

On peut faire une entrée avec la tête & les pieds; les pieds sur-tout sont excellens, si on en ôte les grands os, qu'on en remplisse le dedans d'une farce grasse de blanc de volaille, de perdrix, de riz, avec truffes, champignons, moëlle, lard blanchi & haché, fines herbes, sel, poivre, clous de gérofle, crême & jaunes d'œufs.

On partage l'agneau par quartiers, & on le met à la broche; c'est un bon rôti.

AIL; plante bulbeuse, chaude, âcre, & d'un goût très-fort. Ses feuilles tendres s'emploient quelquefois dans les ragoûts & dans les fournitures de salades.

AILERONS, ou BOUTS D'AILES; on les épluche; on en coupe le petit bout; on les accommode en tourte, avec un coulis clair, de veau & jambon; on en fait des terrines à la *purée verte*.

ALBRAN, ou HALBRAN; jeune canard privé ou sauvage: on le sert ordinairement en ragoût avec un coulis brun.

ALOSE; poisson de mer, qui souvent remonte dans les rivières où il s'engraisse. On cuit l'alose au *court-bouillon*; & on la sert à sec avec son écaille, assaisonnée de persil; ou *étuvée*, ou *rôtie*, soit sur le gril, soit à la broche.

ALOUETTE; ce petit oiseau est d'un goût délicat: on le sert en ragoût, en tourte, rôti, en salmi, en caisse, au gratin.

ALOYAU; pièce de bœuf prise le long des vertèbres au haut bout du dos de l'animal: on le sert, soit *rôti*, soit *à la braise*, piqué de lard, & assaisonné d'épices & de fines herbes, soit aux cardes, anchois, à la chicorée, aux concombres, soit coupé par tranche dans son jus, avec une sauce de capres, anchois, champignons, &c.

AMANDES; c'est une semence renfermée dans une écorce dure & ligneuse. Il y a des amandes douces & des amandes amères. On les met en dragées; on les fait entrer dans des crêmes, dans des biscuits, dans des massepains, & dans beaucoup de sortes de sucreries & de pâtisseries.

Par exemple, pour faire des *biscuits d'amandes à la Dauphine*; on prend un quarteron d'amandes, moitié douces & moitié amères; on les pile avec du sucre à la quantité d'une livre, avec un peu de blanc d'œuf pour les empêcher de tourner à l'huile; on en fait une pâte maniable, & on l'arrange en petits biscuits sur du papier; on les fait cuire ensuite; on les couvre d'une glace blanche, que l'on fait recuire à un feu doux dans le four.

Pour obtenir le *lait d'amandes*, il faut échauder quatre onces d'amandes douces, les peler, les piler, les arroser de temps à autre d'un peu de lait, passer ensuite ce mélange dans un tamis fin; faire bouillir une pinte de lait, qu'on réduit à chopine, sur lequel on jette le lait d'amandes avec quatre onces de sucre & un peu d'eau de fleurs d'orange; enfin, on fait prendre seulement un bouillon & l'on passe au tamis.

L'*amandé* est une boisson que l'on peut faire de la manière suivante. Pelez des amandes douces; faites bouillir légèrement dans de l'eau une demi-poignée

d'orge mondé ; jettez cette eau ; faites bouillir l'orge une seconde fois, jusqu'à ce qu'il commence à crever ; retirez la décoction ; passez le tout par un linge ; pilez les amandes ; à mesure qu'elles se mettent en pâte, délayez cette pâte avec la décoction d'orge. Vous aurez un lait dans lequel vous dissoudrez du sucre ; ajoutez-y un peu de fleur d'orange, & vous aurez une boisson agréable au goût, rafraîchissante, somnifère & nourrissante.

AMOURETTES ; moëlles des vertèbres du veau, du mouton, &c. On prend une quantité de cette moëlle, qu'on coupe en morceaux de cinq à six pouces de long ; on les fait mariner pendant deux bonnes heures avec des oignons coupés par tranches, de fines herbes, des épices, du jus de citron ; on les fait égoutter ensuite ; on les poudre de fine farine ; on les fait frire, de sorte qu'elles soient croquantes & moëlleuses.

ANCHOIS ; petit poisson de mer qu'on fait confire au sel dans des barils, après qu'on en a ôté la tête & les entrailles. L'anchois entre dans plusieurs sauces & salades : il faut pour cela les laver dans du vin & les couper par filets.

On en fait aussi des coulis pour certaines sauces ; on les sert sur des tranches de pain rôties avec une sauce à l'huile, épices & fines herbes.

ANDOUILLES ; c'est un hachi de chair de cochon, de veau, ou de poisson, entonné dans un boyau avec des épices & de fines herbes, que l'on fait cuire à petit feu sur le gril.

ANGUILLE ; poisson d'eau douce très-connu. Pour accommoder l'*anguille à la matelotte*, on la coupe par tronçons, qu'on passe au roux avec un peu de farine, un peu de bouillon de poisson ou purée claire, avec de fines herbes & un assaisonnement de sel, poivre & épices. On laisse bouillir le tout ; à moitié de la cuisson, on y met un verre de vin, & on achève de cuire.

On accommode aussi l'anguille à la *daube*, en *caisse*, en *fricassée de poulets*, en *tourte* ; on la fait *frire*, ou *griller*, &c. Toutes les sauces piquantes lui conviennent.

ANIMELLES ; on nomme ainsi les testicules du bélier. La façon la plus ordinaire de les accommoder est de les couper par morceaux ; d'en ôter la peau ; de les saupoudrer de farine & de sel ; enfin, de les faire frire jusqu'à ce qu'elles soient croquantes.

APPAREIL ; en cuisine, c'est un composé de plusieurs ingrédiens qui entrent dans un mets ; comme la panne, les épices, la chair, les fines herbes, &c.

ARTICHAUT ; légume très-connu & d'un grand usage pour la table.

On distingue trois sortes d'artichauts ; les *rouges*, les *blancs* & les *violets*.

Les *rouges* sont les plus petits, & ne sont bons qu'à manger à la poivrade. Les *blancs* sont les plus ordinaires, qu'on accommode de toutes sortes de façons. Les *violets*, qui viennent les derniers, sont les meilleurs, les plus gros, & ceux qu'on fait sécher pour l'hiver.

Pour mettre les artichauts à la *poivrade ;* choisissez les plus tendres ; coupez-les par quartiers ; ôtez-en le foin & les petites feuilles ; pelez le dessus ; jettez-les dans l'eau fraîche, de peur qu'ils ne noircissent & ne deviennent amers ; on les mange avec du sel & du poivre.

Pour les *frire ;* prenez-en les culs ; coupez-les par quartiers ; ôtez le foin ; rognez la pointe des feuilles ; saupoudrez-les de farine détrempée avec du beurre, des jaunes d'œufs, du sel, &c. jettez-les dans la friture chaude.

Pour les *confire ;* pelez les culs ; n'y laissez ni feuilles, ni foin ; jettez-les dans l'eau fraîche ; faites-les passer dans une autre eau ; faites-leur jetter un bouillon ; prenez un pot ; mettez-y de l'eau bien salée, qui surnage de trois doigts ; ajoutez une partie d'eau & une autre de vinaigre ; l'épaisseur de deux doigts de bonne huile ou de beurre qui ne soit pas trop chaud, & laissez les artichauts en cet état.

Les artichauts s'accommodent encore à la crême, au jus, à la sauce blanche, au gras, au maigre. On en fait des potages, des tourtes, &c.

Voici la manière d'avoir les *artichauts grillés à la provençale ;* on les vide de leur foin ; on les laisse entiers ; on les marine avec l'huile & le sel ; on les met en caisse, & on les fait griller à petit feu une bonne heure. Etant cuits, on fait rissoler les feuilles, & on verse un peu d'huile dessus pour les manger, ou bien on les fait frire avant de les faire griller.

ASPERGES. Les asperges communes sont très-connues. Celles de Pologne sont renommées pour leur grosseur.

On prépare les asperges de différentes façons ; on les met en *ragoût*, en *petits pois*, au *jus ;* on les *confit*.

Pour les *confire ;* coupez-les par tranches ; ôtez le dur ; saupoudrez le reste avec du sel & du clou de gérofle ; couchez-les dans un pot de terre plombé, entre deux lits de sel ; l'un au fond du pot, & l'autre au dessus ; remplissez de bon vinaigre, & tenez le pot fermé ; servez-vous pour les tirer d'une cuiller de bois ou d'argent.

Pour accommoder les asperges au *jus ;* on les met en morceaux ; on les passe à la casserole avec du lard fondu, du persil, du cerfeuil hachés, & assaisonnés de sel & de muscade ; on laisse le tout cuire à petit feu ; ensuite on les dégraisse ; on y ajoute du jus de mouton, & suffisamment de citron.

Veut-on avoir des *asperges en petits pois ;* coupez-en les pointes en petits morceaux ; faites-les blanchir dans l'eau bouillante ; passez à la casserole avec du beurre ; ajoutez du lait & de la crême ; assaisonnez de sel, poivre, & fines herbes ; quand le tout sera cuit, délayez des jaunes d'œufs avec de la crême de lait ; jettez-y les *asperges*, & faites lier la sauce.

Les *asperges en ragoût* se mettent cuire dans l'eau ; après quoi on les fait égoutter ; on les saupoudre de sel menu ; on leur prépare une sauce au beurre,

vinaigre, sel & muscade, & on les arrange dans cette sauce.

Les *asperges à l'huile* demandent encore moins de façon; on les fait cuire à l'eau; on les égoutte; on les met sur un plat; on a dans une saucière du vinaigre, de l'huile, & du sel.

On accommode encore les asperges de différentes autres façons; à l'*essence de jambon*, en *omelettes*, au *potage*, en *tourte*.

Assiette; on appelle *assiette*, en cuisine, les petites entrées & hors-d'œuvres, dont la quantité n'excède pas ce que peut contenir une assiette. Dans l'*office* on dit assiette de fruits, de fromage, de marrons, de biscuits, &c.

Bain-marie; (cuisson au) s'entend des viandes & autres substances qu'on fait cuire dans un vase plongé dans l'eau bouillante, pour qu'elles n'éprouvent par l'action immédiate du feu.

On donne aussi le nom de *bain-marie* à un consommé fait avec du bœuf, du veau, du mouton, un chapon, une perdrix & quelques oignons & racines, & l'assaisonnement ordinaire, que l'on fait mitonner pendant cinq heures environ dans un vaisseau de terre bien luté, à la chaleur de l'eau bouillante. Quand ce consommé est fait, on le dégraisse, on le passe dans une étamine, & on le laisse reposer.

Bandes de tour; long morceau de pâte que les pâtissiers nomment ainsi, parce qu'il se met autour d'une tourte ou d'une autre pièce, pour en contenir les parties intérieures ou supérieures.

Bande se dit encore, en pâtisserie, d'un petit cordon de pâte qu'on étend en croix sur une tourte, & dont on forme plusieurs petits quarreaux qui servent d'agrémens à la pièce.

Barbeau, poisson: il y en a de mer & d'eau douce.

Les manières les plus saines de l'apprêter sont au *court-bouillon*, ou à l'*étuvée*, ou à la *sauce blanche*.

On peut aussi le mettre sur le gril, après l'avoir incisé légèrement sur le dos, & l'avoir frotté de beurre frais avec du sel. On verse ensuite dessus, une sauce aux anchois, & on l'accompagne de champignons & de persil frit.

Barbue; poisson de mer assez ressemblant au turbot, à l'exception des aiguillons.

On le mange, ou mariné, ou accommodé au court-bouillon, ou en pâté, &c.

Barde; tranche de lard gras qu'on met sur la volaille, ou le gibier qu'on fait rôtir.

On *barde* une pièce de viande pour ralentir l'action du feu sur cette pièce, qui se sécheroit & même brûleroit sans cette précaution, & pour en relever le goût.

Batons-royaux; espèce de pâtisserie dont on garnit une piece de bœuf, & qu'on sert en hors-d'œuvre.

On fait une farce fine, dont on forme des fuseaux qu'on enveloppe d'une abaisse de pâte; on les garnit de fleurs de lys de pâte pareille, & on les fait frire comme des rissoles.

Batterie de cuisine; c'est-à-dire tous les ustensiles qui servent à l'apprêt des alimens.

Béatilles; on donne ce nom à certaines parties délicates de différentes viandes, comme ris de veau, crêtes de coqs, palais de bœuf, &c.

On fait des tourtes de *béatilles*, ou de petits plats.

Beccasse; oiseau de passage, d'un goût délicat.

Les beccasses se mangent rôties sans être vuidées. Quand on en veut faire un ragoût, on ne les laisse cuire à la broche qu'à moitié; on les dépèce, on les met dans une casserole avec du vin, des capres, des champignons, du sel & du poivre, & on les laisse bouillir jusqu'à ce que la cuisson soit achevée. Le salmi se fait à peu près de la même manière, & on lie la sauce avec le foie & les entrailles.

Les *beccasses* sont encore bonnes farcies, ou en terrine, en pâté, en tourte, & accommodées aux truffes, aux olives, &c.

Beccassine (la) est aussi un oiseau de passage, plus petit que la *beccasse* & d'un goût plus fin.

On l'apprête de même quand on veut la manger rôtie.

Pour mettre les beccassines en ragoût, on les fait rôtir à moitié, on les fend en deux sans les vuider, on les passe à la poéle au lard fondu, avec poivre & ciboule; on y fait distiller du jus de champignon avec un peu de celui de citron.

On en fait aussi des salmis, des tourtes, &c.

Voici comme on prépare les *beccassines à la grecque*. Coupez les têtes, étouffez les beccassines dans une braise de veau, lard & jambon à l'ordinaire, les têtes par dessus. Etant cuites & égouttées, faites fondre du parmesan dans un plat, de l'épaisseur de deux écus, arrangez-y les beccassines; mettez entre, un ragoût de pistaches, pignons, raisins de corinthe, petites truffes; disposez les têtes dessus, le bec en dehors, & une olive farcie dans chaque bec. Saupoudrez de parmesan rapé; faites prendre couleur au four; & pour servir, dégraissez & mettez une sauce à la grecque, c'est-à-dire, beurre, huile & jus de citron.

Bec-figue; petit oiseau qui se nourrit de figues, de raisin. Il est excellent à manger.

Pour l'apprêter, on le plume, on lui coupe la tête & les pieds, on le rôtit à la broche; à mesure qu'il cuit on le saupoudre de croûte de pain rapée & mêlée de sel. On peut y ajouter du verjus de grain & du poivre.

Beignet; sorte de pâtisserie friande, qui se fait de la manière suivante. Prenez un litron de fleur de farine, six œufs, de l'eau, ou de la bière, ou du lait, la valeur d'un demi-septier; délayez le tout ensemble; ajoutez du sel convenablement; prenez des pommes de reinette, une demi-douzaine des plus belles, pelez-les, coupez-les par ruelles; ôtez les pepins & la pépinière; trempez vos ruelles dans la pâte: ayez du sain-doux fondu tout prêt; jettez vos ruelles de pommes enduites de pâte dans le sain-doux; faites cuire; saupoudrez de sucre, & servez. Il y en a qui mettent le sucre dans la pâte.

On peut ſe paſſer de pommes, & faire des beignets avec la pâte ſeule, dont on enduit les tranches de pommes. Au reſte, il y a une infinité de façons de faire des beignets; aux abricots, au fromage, au café, au chocolat, au citron verd, aux fraiſes, &c.

BETTERAVE; ce légume doit avoir ſa racine groſſe, bien nourrie, tendre & d'une ſaveur douce & agréable. On la fait cuire dans l'eau, au four, ou ſous la cendre. On en ôte la peau, & on la mange, ou frite, ou fricaſſée, ou en ſalade.

BEURRE; ſubſtance graſſe, onctueuſe, préparée ou ſéparée du lait en le battant.

Plus le beurre eſt nouveau, plus il eſt ſain. Il devient âcre & rancit en vieilliſſant.

Pour que le beurre ne nuiſe pas aux alimens, il faut que le feu ſoit doux, où qu'il y ait ſuffiſamment d'eau dans le vaiſſeau.

Beurre friſé & filé; il ſe fait en mettant du beurre frais & fin dans une ſerviette fine & pliée qu'on ſerre, & dont on exprime, par une forte compreſſion, le beurre qu'on fait tomber dans une terrine d'eau fraîche.

On peut encore mêler le beurre avec quelques amandes bien pilées, & le paſſer au travers d'une étamine, ou d'une toile claire, ou d'une paſſoire de bois, ou d'une ſeringue de bois faite exprès, dont le bout eſt couvert par une plaque de fer percée de différens trous.

BIGARADE; ſorte d'orange d'un goût amer. On s'en ſert en cuiſine, dans l'office & dans la diſtillation.

BISCOTINS; ſorte de pâtiſſerie friande qui ſe fait de la manière ſuivante. Prenez du ſucre ſelon la quantité de biſcotins que vous voudrez faire, faites le cuire à la plume; prenez une demi-livre de farine, paſſez-la dans le ſucre; remuez, faites une pâte; parſemez une table de ſucre en poudre; étendez deſſus votre pâte, pétriſſez-la; quand elle ſera dure, pilez-la dans un mortier avec un blanc d'œuf, de la fleur d'orange, un peu d'ambre; incorporez bien le tout; diviſez votre maſſe en petites boules; jettez ces boules dans de l'eau bouillante; enlevez-les avec l'écumoire quand elles nageront à la ſurface; laiſſez-les égoutter: poſez-les enſuite ſur du papier, & les faites cuire à four ouvert. Cela fait, vous aurez ce qu'on appelle des *biſcotins*.

BISCUIT; ſorte de pâtiſſerie friande qui ſe fait de la manière ſuivante. Prenez huit œufs, caſſez-les dans un vaiſſeau plat, battez-les, jettez-y une demi-livre de ſucre en poudre, autant de farine, plutôt moins que plus, délayez; faites une pâte blanche, bien battue, & ſans aucun pâton; arroſez cette pâte d'un peu d'eau de fleur d'orange en la battant; ayez des moules en loſanges ou quarrés-longs de fer-blanc, enduiſez-les de beurre légèrement; verſez votre pâte dans ces moules, ſaupoudrez-la de ſucre, mettez au four, faites cuire à four ouvert; après la cuiſſon, glacez avec du ſucre en poudre, & laiſſez refroidir.

On fait des biſcuits d'une infinité d'autres façons, dont il ſuffira de rapporter quelques-unes, parce qu'après tout, le fonds du procédé eſt toujours approchant le même.

Biſcuits à la crême; battez ſept blancs d'œufs frais avec une demi-livre de ſucre en poudre, mettez-y un quarteron de fleur de farine, fouettez une chopine de crême, faites-en égoutter la mouſſe ſur un tamis, & mettez-la dans la pâte; dreſſez les biſcuits dans des moules; glacez & faites cuire.

Biſcuits au ſucre; faites cuire du ſucre au grand perlé, après l'avoir bien clarifié; pour un quarteron mettez deux œufs frais, un peu de fleur d'orange; fouettez bien le tout, dreſſez les biſcuits, & faites cuire à feu doux.

Biſcuits cannelés; prenez ſix œufs frais, battez-les, mêlez-y du ſucre en poudre, & de la fleur de farine avec de la rapure d'écorce de citron verd. Travaillez bien le tout; pliez des feuilles de papier de leur longueur en canaux de la largeur d'un doigt, dont le fond ſera cannelé; faites cuire à un feu doux; détachez-les enſuite, & mettez-les ſécher à l'étuve.

Biſcuits de Gènes; ſur une livre de farine, mettez quatre onces de ſucre, de la coriandre & de l'anis en petite quantité; prenez quatre œufs, & délayez le tout avec de l'eau tiède, pour faire un pain que vous ferez cuire au four à l'ordinaire: lorſqu'il ſera cuit, coupez-le en tranches & faites recuire.

Biſcuits de Piémont; faites une pâte ordinaire, avec ſix œufs que vous y mettrez; que cette pâte ſoit un peu ferme, dreſſez-la ſur du papier à l'épaiſſeur d'un travers de doigt; formez-en des biſcuits de la longueur & largeur du doigt, ſaupoudrez-les de ſucre fin; faites cuire au four à feu doux, & tirez-les pour les mettre en lieu ſec.

Biſcuits de Savoie; fouettez à part quatre blancs d'œufs frais, mettez-y enſuite les jaunes avec demi-livre de ſucre, du citron rapé, ou de l'anis en poudre, ou de l'écorce d'orange rapée; ajoutez ſix onces de fine fleur de farine, faites du tout une pâte, dreſſez-les biſcuits en petits ronds, poudrez de ſucre pour les glacer & empêcher la pâte de couler; mettez au four, où vous tiendrez dans un coin un peu de feu clair pour les échauffer & leur donner une belle couleur.

Biſcuits de Portugal; fouettez ſix blancs d'œufs, ajoutez-y les jaunes, & battez-les avec demi-livre de ſucre en poudre, quatre onces de farine & autant de marmelade de Portugal, & la rapure d'une écorce de citron; maniez bien le tout, formez vos biſcuits, faites cuire, glacez après, & remettez au four pour ſécher le glacé.

Biſcuits d'Eſpagne; fouettez douze blancs d'œufs frais en neige; ajoutez enſuite les jaunes fouettés, avec une livre & demie de ſucre en poudre, travaillant bien le tout, enſuite demi-livre de fleur de riz & rapure de citron; le tout bien travaillé, formez les biſcuits dans leurs moules & faites cuire; coupez en tranches, glacez du côté coupé, & faites ſécher le glacé à petit feu.

Biscuits du Palais-Royal; prenez pesant trois œufs de fleur de farine, six œufs & leur poids de beau sucre en poudre; fouettez les blancs en neige, mettez-y ensuite le sucre, délayez bien; jettez-y les jaunes, ensuite la farine; incorporez le tout avec rapure de citron, & conserve de fleur d'orange pilée environ deux pincées; dressez les biscuits dans leurs moules, glacez-les légèrement, & faites cuire à l'ordinaire.

On sent d'après cela que l'on peut varier cette espèce de pâtisserie à son gré, & tant qu'on veut.

Biset; pigeon de passage; il est très-bon rôti & piqué de menu lard.

Bisque; sorte de potage en ragoût: on en fait de gras & de maigres, aux écrevisses, en légumes, comme lentilles. C'est toujours une purée qu'on répand sur le potage ou sur d'autres mets.

Blanchir; c'est mettre de la viande, ou des légumes, ou du fruit à l'eau bouillante, & leur faire faire quelques bouillons: on les retire ensuite pour les mettre à l'eau fraîche.

Blanc-manger; espèce de ragoût ou de consommé qui se fait de la manière suivante. Prenez quatre pintes de lait, les blancs d'un chapon bouilli, deux onces d'amandes douces blanchies; battez le tout ensemble, exprimez fortement le mélange; faites bouillir l'extrait avec trois onces de farine de riz. Lorsque ce mélange commencera à se coaguler, mettez-y une demi-livre de sucre blanc; dix cuillerées d'eau rose, & mêlez bien le tout.

Bœuf; on emploie presque toutes les parties du bœuf en nourriture: on mange le bœuf bouilli, rôti, en ragoût, & fumé.

Veut-on avoir du *bœuf fumé;* on commence par le dépecer en gros morceaux qu'on saupoudre de sel blanc, on le laisse dans le sel pendant deux ou trois jours, puis on le met en presse entre deux planches; on le suspend ensuite dans une cheminée, assez éloigné de la flamme pour que la graisse n'en soit pas fondue, & l'on fait dessous un feu qui donne beaucoup de fumée; pour cet effet, on préfère le bois verd de genevrier, qui donne au bœuf fumé un goût aromatique. Le meilleur se fait, dit-on, à Hambourg & dans le duché de Gueldres. Quand il est fumé, on le coupe en tranches fort minces, & on le mange crud ou cuit sur des beurrées.

Le bœuf à la mode se fait avec des rouelles de bœuf, qu'on bat, qu'on larde, qu'on passe au *roux*, & qu'on met ensuite entre deux terrines, sur un feu modéré, avec du sel, du poivre, du laurier, un verre de vin blanc & deux verres d'eau.

Bœuf à la royale. Piquez de gros lardons, & assaisonnez de sel & de poivre une pièce de bœuf. Laissez mariner. Enveloppez-la d'un linge, de sorte que la graisse ne la puisse pénétrer. Mettez-la ensuite dans une marmite avec une suffisante quantité de panne de porc; ajoutez-y du verjus, du vin, & quelques tranches de citron, persil, ciboules & laurier. Faites bouillir à petit feu: le bouillon bien consommé, tirez & servez par tranches.

Bœuf au naturel; (pièce de) garnissez le plat d'un bord de feuilletage coupé en morceaux quarrés. Coupez de votre pièce de bœuf, qui sera de poitrine, par tranches; mettez dessus & dessous une sauce hachée, & faites mitonner.

Il y a une infinité d'autres manières de préparer le *bœuf* en aliment; mais l'usage le plus ordinaire de la chair du bœuf, est de la faire bouillir dans une suffisante quantité d'eau avec du sel marin, & de l'écumer, afin d'en ôter certaines parties qui pourroient être nuisibles; on en tire par ce moyen un suc qu'on appelle *bouillon*, auquel on mêle dans certains cas, pour le rendre plus succulent, du jus de veau, de volaille & de racines.

Bonnet de turc; c'est, parmi les pâtissiers, un ouvrage en forme de bonnet ou turban à la turque, fait d'une pâte à biscuit, ou autre.

Boudin. On a parlé des boudins, blanc ou noir, à l'article *Chaircuitier.*

Boudinade d'agneau; prenez un quartier d'agneau de devant, désossez-le proprement; remplissez-le de boudins blancs & noirs & saucisses, repliez-le & ficelez. Mettez à la broche, arrosez de beurre fondu, & faites une sauce hachée.

Bouillans; espèce de petits pâtés faits avec un hachi de blancs de volailles rôties, de moëlle de bœuf, de tettines de veau, de lard, herbes & épices, renfermé dans des abaisses de pâte fine très-minces, auxquelles on donne la forme qu'on veut, & qu'on fait cuire au four.

Bouillie; elle se fait de farine delayée dans une casserole, petit à petit, avec du lait, de la crême & du sucre, qu'on fait cuire à petit feu, & en tournant sans discontinuer. On forme un peu de gratin en la remettant sur le feu, & on lui fait prendre un peu de couleur avec une pelle large.

Bouillon; c'est de l'eau chargée d'une plus ou moins grande quantité des sucs qu'elle enlève de la chair des animaux & des végétaux par l'action du feu.

On fait entrer dans la composition des *bouillons*, non-seulement le bœuf, le veau & le mouton, mais aussi différentes espèces d'oiseaux, tels que poules, chapons & autres. On en fait aussi avec le poisson, avec des racines & des herbes.

Veut-on un *bouillon en consommé;* ayez éclanche dégraissée, chapon, rouelle de veau, tranche de bœuf, perdrix cuite à la broche; mettez-le tout dans une marmite de terre avec trois pintes d'eau; faites réduire à moitié à petit feu; passez & pressez dans un linge.

Bouquet; ce terme s'entend du persil, de la ciboule & des herbes aromatiques, qu'on lie en paquet, & qu'on met dans les ragoûts pour en relever la saveur.

Braiser; c'est faire cuire à la braise.

Braises; ou manières de cuire sur la braise, afin

de conferver le goût des viandes qui éprouvent peu d'évaporation.

Braise ordinaire; c'eſt lorſqu'une groſſe pièce étant aſſaiſonnée de haut goût, & enveloppée de bardes de lard & de tranches de bœuf, cuit dans une marmite bien lutée, avec feu de braiſe deſſus & deſſous.

Braiſe blanche ou *demi-braiſe*, ſe fait avec lard, tranches de veau, dont on diminue l'aſſaiſonnement ſuivant la force de la pièce.

Braisiere; vaiſſeau de cuivre étamé, de figure allongée & arrondie à ſes extrémités, avec deux anſes; il eſt profond, & ſon couvercle eſt à rebords pour recevoir du feu deſſus. On y fait cuire les viandes & autres ſubſtances qu'on veut faire mitonner dans leur jus & ſans évaporation.

Brême, poiſſon d'eau douce : on l'accommode comme la carpe.

Brezole; eſpèce de ragoût, dans lequel on fait cuire des filets de groſſe viande, de volaille ou de gibier.

Brider; c'eſt paſſer une ficelle dans les cuiſſes d'une volaille ou du gibier, pour les aſſujettir à la forme qu'on veut leur donner.

Brioche; ſorte de pâtiſſerie qui ſe fait de la manière ſuivante. Prenez un boiſſeau de farine, ſéparez-en un tiers, mettez-y un quarteron de levure de bière, délayez avec de l'eau un peu plus que tiède, & pétriſſez-la plus que molle; laiſſez-la lever une demi-heure en hiver & point en été. Aux deux autres tiers de farine, faites un creux dans le milieu, mettez-y un quarteron de ſel bien pilé, cinquante œufs, cinq livres de beurre fin, répandez-y peu d'eau; broyez le tout enſemble, délayez la farine avec ce mélange; pétriſſez-la par trois fois, étendez la pâte, jettez deſſus l'autre pâte levée, repétriſſez-le tout enſemble, enveloppez-le d'un linge, & laiſſez-la revenir ſept ou huit heures avant de l'employer. Prenez enſuite de ce tas des morceaux de la groſſeur dont vous voulez faire des brioches; mouillez-les pour les façonner; dorez; faites cuire au four.

Nous avons fixé une doſe qu'il faut diminuer ou augmenter en proportion, ſuivant le beſoin.

Brioche; eſt auſſi un gâteau de forme pyramidale, fait d'une pâte détrempée avec du ſucre, des jaunes d'œufs, & de la levure.

Broche; inſtrument de fer, long de cinq à ſix pieds, de cinq à ſix lignes de diamètre, pointu par un bout & coudé par l'autre en équerre, ou garni d'une poulie, & percé dans le milieu de pluſieurs trous, qui ſervent à fixer la pièce de viande ou la volaille qu'on veut rôtir, par le moyen de brochettes de fer qu'on fiche à travers la pièce, & qui paſſent auſſi dans les trous oblongs pratiqués au milieu de la broche.

Brochet; poiſſon d'eau douce. On prépare le brochet de pluſieurs façons; au court-bouillon, à la ſauce d'anchois, à la ſauce blanche, en fricaſſée de poulets, à l'étuvée, &c. on le frit; on le met en ragoût; on le farcit; on le fait griller ou rôtir à la broche; on en fait des pâtés & des tourtes.

Voulez-vous qu'il ſoit *mariné;* vuidez, écaillez-le; mettez-le mariner pendant deux heures avec verjus, ſel & poivre, ciboule, laurier, jus de citron; farinez, & faites frire.

Brocheton; jeune ou petit brochet qui s'accommode comme le brochet.

Brocolis; eſpèce de choux qui ne jettent que des rejetons. On donne auſſi le nom de *brocolis* ou de *broques*, à des feuilles qui naiſſent au printemps au tronc du chou, après qu'on en a ôté la pomme. On les mange à la purée & en entre-mets, quelquefois cruds en ſalades.

Brouet noir; c'étoit un des mets exquis des anciens Spartiates, que l'on croit avoir été compoſé de chair de porc, de vinaigre & de ſel.

Denys, tyran de Sicile, entendant beaucoup vanter ce ragoût, fit venir un cuiſinier de Lacédémone qui lui apprêta du *brouet noir.* Au premier eſſai, Denys s'en dégoûta, & s'en plaignit au Lacédémonien, qui lui dit qu'en effet il y manquoit une ſauce. Laquelle, dit le tyran? — C'eſt la fatigue de la chaſſe; ce ſont les courſes ſur le rivage de l'Eurotas, la faim & la ſoif des hommes laborieux. Ce cuiſinier avoit bien raiſon; l'exercice eſt le meilleur aſſaiſonnement pour exciter l'appétit.

Brussoles; ſorte de mets qui participent de la nature des farces & ragoûts. Ce ſont des tranches de viandes, ou des filets de volaille ou de gibier bien épicés & bardés de lard, que l'on fait cuire à la braiſe dans une caſſerole, feu deſſus & deſſous.

Caille; oiſeau de paſſage. On rôtit les cailles comme tout autre gibier; on les met en ragoût; on les ſert à la braiſe; on les farcit, & on les fait paſſer à la poêle; on les mange au gratin; on les accommode en biſque, au coulis, en compôte, au potage, en pâté, en tourte, &c.

Caisse; ce terme s'entend d'une farce compoſée de viandes ou de poiſſons hachés, & relevés par des ſucs, des épices, des eſſences, ou de menues *béatilles*, qu'on ſert dans un vaſe qui a la forme d'une petite caiſſe.

Cameline; eſpèce de ſauce dont il eſt fait mention dans les ſtatuts des *maîtres Sauciers*, de l'an 1394. Cette ſauce, qu'ils vendoient, devoit, aux termes des réglemens, être compoſée » de bonne » canelle, de bon gingembre, de bons clous de » gérofle, de bonne graine de paradis, de bon » pain & de bon vinaigre. »

Canapé; ſorte de mets qui ſe fait de la manière ſuivante. Faites griller des tranches de pain; coupez-les par filets, foncez un plat de fromage de parmeſan; arrangez deſſus les filets de pain roulés dans le fromage, en laiſſant quelque eſpace entre eux; faites deſſaler dans du lait deux douzaines d'anchois; arrangez-les ſur les filets de pain; arroſez le tout d'huile; ſaupoudrez-le de fromage de parmeſan rapé, & faites cuire au four.

Canard; oiſeau aquatique & Canetons, dont il

il y a différentes espèces; le *domestique*, le *barboteux*, le *sauvage*. On le prépare pour la table comme les autres oiseaux, & d'une infinité de façons.

CANELAS; sorte de pâtisserie faite avec de la farine, du sucre en poudre, de la rapure de citron verd, deux jaunes & un blanc d'œufs frais, & du beurre fin; on compose de tout ce mélange une pâte maniable, dont on fait une abaisse tres-mince; on la coupe en morceaux roulés sur des bâtons de canne de la longueur du doigt; on les fait frire au sain-doux; on les égoutte; on en retire les bouts de canne; on remplit les creux de marmelades, & on les saupoudre de sucre fin.

CAPILOTADE; ragoût qu'on fait de restes de volailles, & de pièces de rôti dépecées.

CAPRES; boutons ou fleurs qui viennent aux sommités des branches du câprier. Pour faire de la sauce aux câpres; mettez de l'essence de jambon dans une casserole avec des câpres, que vous diviserez avec le couteau en trois ou quatre, & assaisonnez-les de poivre & de sel.

CARBONADE; on donne en général ce nom à toute viande que l'on sert sans autre apprêt que de l'avoir exposée au feu sur le gril. Un pigeon à la *carbonade*, est un pigeon ouvert par l'estomac, & cuit sur le gril; une tranche de bœuf à la carbonade, est un morceau mince de cette viande, cuit de la même manière. On fait quelquefois une sauce à la carbonade.

CARDES; il y en a de deux sortes; celles d'*artichaut*, & les *cardes poirées*. On les accommode ordinairement au jus ou à la sauce blanche.

CARDON D'ESPAGNE; légume ou plante potagère qui vient de graine. On l'accommode comme les cardes.

Les *cardes* ou *cardons à dame Claude*, se font de la manière suivante; épluchez; coupez; faites blanchir; faites cuire avec bouillon gras, jus de bœuf, sel & poivre, & bouquet de fines herbes.

CAROTTE; plante potagère: sa racine charnue, jaune ou blanche, d'un goût douçâtre, est d'un grand usage dans les cuisines. On en fait des potages, des ragoûts, des coulis, &c.

CARPE; poisson d'eau douce, qui s'accommode de différentes façons; à l'étuvée, au court-bouillon, à la sauce blanche, en fricassée, en ragoût, en matelote, en pâté; on la fait griller, ou frire, ou rôtir, &c. Il y a dans la carpe des parties délicates; comme la langue, ou pour mieux dire, le palais de ce poisson; la laite ou laitance des carpes mâles; les œufs des carpes femelles, dont on fait quelquefois des mets particuliers.

CARRÉ DE MOUTON; c'est une partie des côtes que l'on pique de persil, que l'on fait rôtir, que l'on pane de mie de pain, & que l'on arrose de jus de citron & de mouton. On le prépare aussi d'une infinité d'autres manières; au lard, à la poêle, au gratin, en haricot, aux légumes, en tourte, glacé, &c.

CASSES-MUSEAU; espèce de pâtisserie. On prend des morceaux de moëlle de bœuf d'environ un pouce, qu'on échaude à l'eau bouillante; on les laisse égoutter; on les saupoudre ensuite de sucre, de sel, de canelle, & de fines épices. On fait des abaisses de feuilletage, où l'on enferme des morceaux du composé ci-dessus; on les fait frire dans le beurre ou le sain-doux sans remuer; on fait égoutter; on saupoudre de sucre.

CASSEROLE; ustensile de cuisine à queue, en forme de bassin, de cuivre rouge étamé, plus ou moins profond à proportion de son diamètre.

On appelle aussi *casserole*, un pain farci & cuit dans une casserole avec les assaisonnemens ordinaires.

CÉLERI; plante potagère d'un goût aromatique, qu'on mange en salade, avec sel, poivre, huile & vinaigre, ou à la remoulade. Le céleri sert aussi à plusieurs ragoûts.

CERCIFI, ou SALSIFI; racine potagère, tendre, charnue, & facile à rompre. On les mange bouillis, avec l'assaisonnement ordinaire, ou frits, ou en salade.

CERFEUIL; plante d'un goût & d'une odeur agréables, dont on fait beaucoup d'usage en cuisine.

CERVELLE; substance molle de la tête des animaux: on fait des mets de la cervelle de bœuf, de veau, de mouton, & autres, qu'on a soin, avant de les apprêter & assaisonner, de faire dégorger à l'eau tiède, & blanchir un moment à l'eau bouillante.

CHAMPIGNON; plante fongueuse, dont il y a plusieurs espèces, & quelques-unes de dangereuses, même mortelles. La plus sûre & la meilleure est celle qui vient sur couche. On s'en sert beaucoup en cuisine, soit en substance, soit en jus, en coulis, en sauce, en ragoût. Voici la manière d'apprêter les *champignons au four*; mettez-les dans une terrine, avec lard, beurre frais, persil, ciboules, sel, poivre & muscade; faites cuire au four; quand ils sont bien rissolés, panez-les, & ajoutez du persil frit.

CHAPON; coq qu'on a châtré à trois mois, & qu'on a engraissé pour rendre sa chair plus délicate. On prépare le chapon de toutes sortes de façons; rôti, bouilli, farci, à la braise, à la daube, au coulis, aux racines, en potage, en ragoût, en pâté, en tourte, &c.

CHARBONNÉE; endroits maigres du bœuf, du veau, du porc, coupés par tranches minces & grillés sur le feu. On donne le même nom à une côte séparée de l'aloyau; on peut l'assaisonner avec persil, ciboules, champignons hachés, sel, poivre, huile fine, & pané avec mie de pain.

CHAUDEAU; sorte de brouet ou de bouillon chaud. On apportoit au roi d'Espagne Philippe V, dans son lit, tous les matins à neuf heures, un *chaudeau*, qui étoit une mixtion légère de bouillon, de lait, de vin, avec un ou deux jaunes d'œufs, du sucre, de la canelle, du gérofle; boisson blanche & d'un goût très-fort, avec un mélange de dou-

ceur : on y mettoit quelquefois des croûtes de pain ſec ou grillé. Il n'y a pas de reſtaurant plus chaud, plus onctueux, & plus propre à réparer les forces & à les rendre.

CHAUDRON ; uſtenſile de cuiſine, qui eſt ordinairement, ou de cuivre, ou de fer de fonte, avec une anſe de fer mobile : cette anſe ſert à le ſuſpendre ſur le feu à une crémaillère.

CHAUSSON ; c'eſt une eſpèce de tourte de pommes.

CHERVIS ; racine potagère de la groſſeur du doigt, d'un demi-pied ou huit pouces de longueur, bonne à manger, & d'une ſaveur douce, qu'on nettoie & qu'on fait cuire dans l'eau, ou qu'on fait frire dans une pâte claire.

CHEVREAU ; petit de la chèvre. Il faut qu'il ſoit jeune, au deſſous de ſix mois, & tettant encore, ſans quoi ſa chair eſt coriace & d'un goût déſagréable.

On le fait blanchir à l'eau ou ſur la braiſe ; on le pique de menu lard, & on le fait cuire à la broche ; on peut y ajouter une ſauce piquante.

CHEVREUIL ; bouc ou chèvre ſauvage. Sa chair n'eſt bonne qu'étant jeune, tendre, & bien nourrie. On l'apprête rôtie, avec différentes ſauces, ou en civet, ou en pâté, &c.

CHICORÉE ; plante, ou ſauvage, ou cultivée. La racine de la chicorée ſauvage, à fleurs blanches, peut ſe manger cuite après qu'on l'a fait blanchir ; celle à fleurs jaunes ſe mange en ſalade.

La chicorée domeſtique ou cultivée, ſe mange crue en ſalade, ou cuite en ragoût.

CHIQUETER ; c'eſt faire une ſorte d'ornement autour d'un gâteau, ou autre pièce de pâtiſſerie, en y traçant des rayons avec un couteau.

CHOU ; plante potagère, dont il y a pluſieurs eſpèces ; ſavoir, *choux verds* à grandes feuilles, *choux friſés*, *choux pommés*, *choux-fleurs*, *choux-raves*, *choux rouges*.

Pour apprêter un *chou à la flamande*, on le coupe menu ; on le fait blanchir ; on le paſſe au beurre, ail, échalotte, perſil, ciboules, champignons ; on l'égoutte ; on le fait cuire avec de fines herbes ſans mouiller, & on l'aſſaiſonne.

On farcit auſſi les *choux-pommes*, ſoit au gras, ſoit au maigre, & on les ſert en potage.

Les *choux-fleurs* ſont bons accommodés au beurre, au jus de mouton, au fromage de parmeſan, en ragoût, en ſalade.

CHOUX, ou PETITS CHOUX ; eſpèce de pâtiſſerie faite avec du fromage mou bien gras, un peu de farine, de l'écorce de citron hachée, du ſel, & des jaunes d'œufs. On dreſſe cette pâte dans une tourtière beurrée ; on dore ; on met au four, & l'on glace à l'ordinaire.

CIBOULE, CIBOULETTE ; plante bulbeuſe, potagère, d'un goût fort, & d'une odeur piquante, qui la rendent d'un grand uſage dans la cuiſine.

CISELER, ou INCISER ; c'eſt entailler les chairs qu'on fait griller, afin que la chaleur les pénètre ſans les déchirer.

CITROUILLE ; fruit très-gros d'une plante potagère, dont la chair eſt blanche ou rougeâtre, ferme, & d'une ſaveur agréable. On mange la chair de citrouille cuite, & on la prépare d'une infinité de manières dans les cuiſines ; on fait même du pain jaune avec la pulpe de citrouille & la farine de froment.

Pour faire un *potage de citrouille au lait* ; on coupe une tranche de citrouille en petits morceaux, qu'on paſſe à la poêle au beurre blanc, avec aſſaiſonnement & herbes fines hachées. On met ces morceaux dans un pot de terre avec du lait bouillant, auquel on fait encore jetter quelques bouillons. On dreſſe le potage avec des croûtons frits & aſſaiſonnés.

CIVETTE ; petite plante potagère, dont les propriétés & le goût ſont à peu près ſemblables à l'oignon.

CLAREQUETS ; eſpèce de pâte tranſparente, dont il y a de pluſieurs eſpèces, de pommes, de coings, de groſeilles, de prunes, &c.

CLOCHE ; vaſe de fonte fait en four de campagne, où l'on fait cuire des fruits ou autres ſubſtances.

COCHON ; animal qui eſt d'un grand uſage dans la cuiſine. Il en eſt particulièrement queſtion à l'article CHAIRCUITIER.

Le cochon de lait eſt bon farci, à la broche, à la daube.

COMPOTE ; eſt une manière d'accommoder des pigeons & des canards, en les paſſant dans du lard, du beurre, ou même du ſain-doux, & les aſſaiſonnant enſuite avec du jus ou du bouillon aſſaiſonné, un bouquet de perſil, de l'écorce de citron, &c.

CONCASSER ; c'eſt piler groſſièment.

CONCOMBRE ; fruit d'une plante potagère rampante. On les confit au vinaigre & au ſel lorſqu'ils ſont petits & verds ; & on les fait ſervir en cet état comme d'aſſaiſonnement.

Quand les concombres ſont mûrs ; on les apprête de diverſes manières, en fricaſſée, en ragoût, à la ſauce blanche ; on les farcit, ſoit au gras, ſoit au maigre, avec des viandes ou du poiſſon haché & bien aſſaiſonné.

CONSOMMÉ ; c'eſt un bouillon fort de viandes, & qui ſe réduit en gelée ferme quand il eſt refroidi. On a laiſſé les viandes bouillir long-temps, afin qu'elles dépoſaſſent tous leurs ſucs dans l'eau qui fait avec eux le bouillon, & c'eſt de-là qu'il a été appelé *conſommé*.

CONTRE-HATIER ; chenet qui a pluſieurs crampons, & qui peut porter pluſieurs broches chargées de viande les unes au deſſus des autres.

CORNET ; eſpèce de gauffre faite de farine & de ſucre ou de miel délayés : on cuit le cornet entre deux fers gravés, qui y marquent en relief les traits qu'on y voit ; au ſortir du fer on le tortille, & on lui donne la forme d'un cornet d'épice.

CORNICHONS ; petits concombres cueillis dans

leur verdeur, & qu'on fait confire dans du vinaigre avec du sel, du poivre, & la graine d'aneth.

Ces cornichons servent pour les assaisonnemens.

COTELETTES DE VEAU, DE MOUTON, DE PORC FRAIS; susceptibles d'une infinité d'apprêts. On les accommode au basilic, en haricot; on les grille; on les frit; on les farcit; on les marine, &c.

Veut-on des *côtelettes de mouton grillées*, piquez-les de petit lard; passez-les à la poêle, avec du beurre ou du lard fondu, assaisonnez, & faites-les cuire dans une tourtière; on y ajoute un ragoût de champignons.

COUENNE; c'est ainsi qu'on appelle la peau du cochon, après qu'il a été grillé & raclé; elle est fort dure, fort épaisse, & presque toujours un peu chargée du reste des soies qu'on n'a pu enlever.

COULIS; est une espèce de purée ou jus tiré par expression à travers un vaisseau percé de trous, ou quelque linge, qu'on répand, ou sur la soupe, ou sur un ragoût, ou sur une pièce rôtie, &c. Il y a des coulis gras & maigres, des coulis de légumes, &c.

COULOIRE; vaisseau de cuivre étamé, percé d'un grand nombre de trous, dans lequel on pétrit & écrase des légumes & autres substances cuites dont on extrait le suc qui passe par les trous de la couloire, & qu'on reçoit dans un autre vaisseau pour en faire un coulis, une sauce, &c. d'où l'on voit de quelle importance il seroit que ce vaisseau & tous les semblables où l'on travaille, pour ainsi dire, long-temps & avec violence, des substances qui peuvent avoir quelques qualités corrosives, fussent de fer ou de quelque autre métal dont les particules ne fussent point nuisibles au corps humain.

COUPE-PATE; ce sont des espèces de moules ou emporte-pièces, dont on se sert pour couper la pâte de telle grandeur que l'on veut.

COUPERET; instrument de gros acier, que fabriquent les taillandiers : la lame en est assez bien représentée par un quart d'ovale; c'est la portion curviligne qui est le taillant. Le dos en est très-fort & très-épais. Le manche est ou de fer ou de bois. On s'en sert dans les cuisines & les boucheries pour hacher les viandes.

COURT-BOUILLON; manière particulière d'apprêter le poisson; on le sert sec, après l'avoir fait cuire dans de l'eau, du vinaigre, ou du vin, du sel, du poivre & du beurre; & on le mange avec la sauce à l'huile, au sel & au vinaigre.

COUSSECAYE, ou COUSSECAILLE; ragoût des dames Créoles des Antilles. Il est composé de farine de manioc, mêlée tout simplement dans du sirop ou dans le vesou chaud sortant des chaudières à sucre; on y met du jus de citron; après quoi on verse cette espèce de brouet dans des tasses de porcelaine pour le prendre chaud, à peu près comme on fait le chocolat.

COUSSECOUCHE, ou COUCHE-COUCHE; racine potagère des îles Antilles. Elle croît ordinairement de la grosseur & à peu près de la forme d'un gros navet; la pellicule qui la couvre est brune, quelquefois grise, rude au toucher, poussant plusieurs menus filets en forme de chevelure. La chair de la coussecouche est d'une consistance un peu plus solide que l'intérieur des châtaignes bouillies, & plus cassante : la couleur en est blanche, ou quelquefois d'un violet foncé.

Cette racine étant cuite dans de l'eau avec un peu de sel, se mange avec des viandes salées ou du poisson. C'est un mets fort estimé des Créoles.

CRAPAUDINE; manière de préparer des pigeons : fendez-les sur le dos; écartez les parties ouvertes; applatissez-les; saupoudrez-les de sel & de poivre; faites-les rôtir sur le gril; mettez dessous une sauce piquante avec verjus, vinaigre, échalotes, câpres, &c. & vous aurez préparé des pigeons à la crapaudine.

CRAQUELIN; espèce de pâtisserie qui ne diffère de l'échaudé que par la forme. L'échaudé est fait en pain rond & petit; le craquelin est plus étendu, & il est figuré tantôt en écuelle, tantôt comme le signe dont les astronomes se servent pour désigner le lion.

CRÉPINE; c'est la toile de graisse qui couvre la panse de l'agneau, & qu'on étend sur les rognons quand il est habillé.

On nomme aussi *crépine* une espèce de farce faite de rouelle de veau, de lard, de la panne de porc, ou de moëlle, avec l'assaisonnement ordinaire, & de fines herbes. On pile le tout avec un peu de crême & des jaunes d'œufs & des champignons; on enferme cette farce dans des crépines, & on la fait cuire dans une tourtière.

CRESSON : il y en a de deux sortes; celui des jardins s'appelle *cresson alénois*, & l'autre *cresson aquatique*. On mange l'un & l'autre en salade, ou on le range sous la volaille & les viandes rôties, après l'avoir mis quelque temps dans le vinaigre.

CRÊTES DE VOLAILLES; on les met au nombre des béatilles grasses, qui entrent dans les bisques, tourtes, ragoûts, entre-mets, &c.

Pour farcir les crêtes de coq; on choisit les plus belles, les plus épaisses & les plus grandes; on les ouvre par le gros bout avec la pointe du couteau, & on y met une farce faite de blanc de poulet ou de chapon, avec de la moëlle de bœuf, lard, jaune d'œuf, sel, poivre & muscade; ensuite on les fait cuire dans un bouillon gras, avec quelques champignons coupés par tranches. Etant cuites, on jette par dessus un jaune d'œuf crud & délayé, & on y ajoute un peu de jus de bœuf.

Pour saler les crêtes; ôtez-en le sang; mettez-les dans un pot avec du sel fondu, poivre, clou, un filet de vinaigre, & quelques feuilles de laurier; couvrez-les bien, & les mettez en lieu qui ne soit ni froid, ni chaud. Quand on veut s'en servir, on les fait dessaler dans de l'eau tiède, qu'on change souvent, jusqu'à ce qu'elles soient bien dessalées. Ensuite on les échaude dans l'eau bouillante, & quand elles sont bien nettes, on les fait cuire avec du bouillon ou de l'eau; étant presque cuites, on

y met du beurre ou du lard, avec un petit bouquet de fines herbes, & une tranche de citron. Les crêtes, ainsi apprêtées, servent pour garnir tout ce que l'on veut.

Crocantes, ou Croquantes; ce sont, parmi les pâtissiers, des espèces de tourtes séchées au four, & composées d'amandes.

Crocantes montées. Les pâtissiers donnent ce nom aux crocantes faites de plusieurs pièces rapportées, & formant un dessin ou compartiment.

Croquets; on donne ce nom à des morceaux de pâte croquante qui renferment une farce faite de hachi de volaille, de fines herbes, de lard, de lait, de truffes, de champignons, de jaunes & de blancs d'œufs, le tout bien assaisonné, & qu'on fait frire dans du sain-doux; on peut aussi les fariner & les paner.

Cuire; c'est donner aux viandes, aux légumes & au poisson, une sorte de préparation qui les rend communément plus tendres & plus propres à être broyés sous les dents, en les exposant à l'action du feu, soit qu'ils la souffrent immédiatement, soit qu'on les fasse bouillir dans de l'eau, ou dans d'autres liqueurs.

Culinaire; (Art) art de la cuisine, ou de l'apprêt des alimens.

Culotte de bœuf; morceau près de la queue, ou derrière du cimier. C'est la pièce la plus succulente, qu'on accommode à la braise, si l'on veut, avec divers ragoûts ou sauces.

Cuisinière *où l'on peut faire cuire une volaille, ou un morceau de viande sans feu.*

On commence par apprêter & larder une volaille comme à l'ordinaire; on la farcit ensuite de beurre & de sauge, ou d'herbes fines; puis on lui fait passer au milieu du corps un morceau d'acier rougi au feu. Il faut que ce cylindre soit de la longueur de la volaille, & de la forme à peu près d'un rouleau de pâtissier. Après cela, on met la volaille dans une boîte de fer-blanc bien fermée, & la volaille est cuite au bout de deux heures.

On assure que plusieurs officiers Allemands & autres, usent de cet expédient quand ils sont en marche, pour avoir leur dîner sans beaucoup d'apprêt.

Daim; bête fauve. Les parties de derrière sont préférées pour la table; on les larde de gros lard; on les assaisonne; on les fait mariner; on les fait rôtir; on les sert avec une sauce piquante.

Dariole; c'est une pièce de pâtisserie qu'on emplit d'un appareil de lait, de beurre, & autres ingrédiens.

Daube; c'est le nom qu'on donne à une manière d'apprêter une pièce de volaille ou autre viande. On la fait cuire à moitié dans du bouillon, de fines herbes & des épices; on la retire ensuite de ce bouillon pour la passer dans le sain doux, puis on achève de la faire cuire dans son premier bouillon. Les volailles à la daube sont ordinairement piquées de lard, & farcies.

Dégout; on nomme ainsi le jus que la chaleur du feu fait sortir des viandes qui cuisent à la broche.

Désosser; c'est ôter les os des viandes ou les arêtes des poissons.

Dessert; dernier service qu'on met sur les tables: c'est ce service qui s'appelle le *fruit* chez les grands, & chez ceux qui veulent les imiter; de sorte que le mot de *dessert*, plus propre & plus étendu pour signifier ce dernier service, parce que l'on n'y sert autre chose que du fruit, n'est cependant aujourd'hui qu'un terme bourgeois.

Varron, Cicéron, Horace, Ovide, & tous les écrivains suivans, ont appellé le dessert *mensæ secundæ*, par la raison que les Romains changeoient de table, & que la seconde table étoit pour le fruit, pour les chansons, les cantiques, les libations: car la fin du souper, qui étoit leur principal repas, ne se passoit guère uniquement à manger & à boire.

Leurs desserts n'offroient, ni moins de diversité, ni moins de magnificence que leurs autres services, & ils étoient bien plus brillans. Vers le déclin de la république, les femmes sortoient de table quand ce service arrivoit, parce qu'il se terminoit quelquefois en spectacles, auxquels la pudeur ne permettoit pas encore au beau sexe de prendre part. Mais quand les mœurs furent entièrement corrompues, les femmes ne connurent plus de devoirs, ni de règles de décence; tout devint égal.

Détremper; c'est mêler de la farine avec de l'eau, ou du lait, ou du beurre, ou des jaunes d'œufs, ou autre chose pareille.

Dez; (couper en) c'est couper la viande en petits morceaux cubes comme des dez.

Digesteur de Papin; c'est un vaisseau hermétiquement fermé, dans lequel on fait consommer des viandes & des os dans une suffisante quantité d'eau.

Dinde & Dindon; oiseau de basse-cour, que l'on apprête de différentes façons.

Veut-on, par exemple, servir une *dinde grasse aux truffes;* farcissez une jeune dinde de son foie haché, avec persil, ciboules, truffes, champignons, lard rapé; liez cette farce de deux jaunes d'œufs, sel & poivre. Faites cuire à la broche, & servez avec un ragoût de truffes.

Les *ailerons* de *dindons* sont aussi susceptibles d'être farcis, & d'être mis à toutes sortes de sauces & ragoûts.

Dorer; les pâtissiers se servent de ce terme pour signifier *donner à la pâte une couleur jaune & luisante*, par le moyen de jaunes d'œufs qu'on étend avec un pinceau.

Dormant; c'est une manière de sur-tout en verre, cristal, ou métal, qu'on met au milieu de la table avec le premier service, pour y rester jusqu'à la fin du repas. Le *dormant* est ordinairement garni de gobelets ou de cristaux, dans lesquels il y a des bigarades, citrons, &c.

Doroire a patisserie; c'est un faisceau de

ſoie de porc, monté ſur du fer-blanc, du cuivre, ou autre matière ſemblable.

Dorure; appareil de jaunes d'œufs, dont les pâtiſſiers ſe ſervent pour mettre leurs ouvrages en couleur.

Dresser, ſe dit dans les cuiſines, d'un potage & autre mets ſemblable. C'eſt verſer le bouillon, le coulis, la ſauce ſur le pain, ou plus généralement ſur ce qui doit en être arroſé, trempé, humecté.

Dressoir; aſſemblage de planches arrêtées horizontalement entre deux montans, ſur lequel celle qui eſt chargée dans les cuiſines de tenir la vaiſſelle propre, la met égoutter & ſécher, après l'avoir écurée. Le dreſſoir eſt proprement une armoire à différens rayons, qui n'a ni deſſous, ni deſſus, ni porte.

Ecailler, ou ôter les écailles d'un poiſſon qu'on veut apprêter.

Echalotte; racine bulbeuſe, d'un goût fort approchant de l'ail, & fort employée dans la cuiſine.

Echauder; c'eſt tremper une ſubſtance dans l'eau preſque bouillante.

Echaudé, petite pièce de pâtiſſerie faite d'une pâte mollette, détrempée dans du levain, du beurre & des œufs. Il y a des échaudés au ſel, dans leſquels on ne met que du ſel, ſans beurre ni œufs; au beurre, dans leſquels on ne met ni œufs ni ſel; & aux œufs, dans leſquels on ne met que des œufs.

Eclanche ou Gigot, partie charnue du derrière du mouton, qu'on fait rôtir, bouillir, farcir, piquer, hacher, & qu'on apprête de diverſes manières.

En voici une particulière qu'on nomme *Eclanche de cent feuilles*. Levez-en la peau ſans la ſéparer du manche, coupez les chairs en feuilles minces tenantes à l'os; hachez perſil, ail, ciboules, échalottes, champignons, thym, laurier, baſilic; mêlez-le tout, & ſemez ce mélange entre les feuilles; couſez la peau, couvrez-la de papier, & mettez à la broche; ſervez enſuite avec une ſauce claire bien épicée & au citron.

Ecrevisses; poiſſon cruſtacé. Il y en a de mer & de rivière. Les meilleures viennent de petites rivières dont l'eau eſt vive & claire, & dont les bords ſont garnis d'arbuſtes & de buiſſons.

Les écreviſſes s'apprêtent en biſque, en coulis, en ragoût, en ſalade, en tourte, &c.

Pour les accommoder *à la Bechamel*, faites-les blanchir un quart-d'heure à l'eau bouillante, & jettez-les dans l'eau fraîche; ôtez-en la groſſe écaille, épluchez la queue, ne touchez pas aux groſſes pattes; mettez-les dans une chopine de crême bouillante, & laiſſez-les juſqu'à ce que cette crême ſoit réduite en petite ſauce liée. C'eſt alors qu'elles ſont à leur point.

Embrocher, ou traverſer d'une broche. Il faut, pour qu'une pièce ſoit bien embrochée, que quand la broche eſt placée horizontalement, & qu'elle tourne ſur elle-même, le poids qui eſt d'un côté de la broche, ſoit toujours égal au poids qui eſt de l'autre côté, ſans quoi la broche tourneroit ſur elle-même inégalement, & par des ſaccades qui ébranleroient la pièce & qui la feroient tourner ſur la broche. Pour obvier à ces inconvéniens, on a des broches qui ſont percées d'ouvertures carrées, dans le milieu de leur longueur & ſur leur côté plat; on paſſe à travers la pièce embrochée & par ces trous, une autre petite broche qui fixe la pièce ſur la grande broche, & qui l'empêche à la vérité de tourner ſur cette grande broche, mais non de faire tourner cette grande broche inégalement; l'accélération du mouvement ſe trouvant toujours du même côté, il s'enſuit que la pièce eſt preſque toujours mal cuite, quand elle a été mal embrochée.

Empater; mettre en pâte. Pour cet effet, on délaie & l'on bat de la farine avec des jaunes d'œufs & du ſel, & l'on roule les viandes dans cette pâte liquide.

Empoter; c'eſt mettre une pièce dans un pot ou dans une terrine avec du bouillon, après l'avoir fait frire dans du beurre ou dans du ſain-doux.

Entrées; on donne ce nom aux mets qui compoſent le premier ſervice d'un repas après le potage.

Entremets; c'eſt le ſervice qui eſt entre le rôt & le fruit.

Epaule; c'eſt un des membres antérieurs qui, dans les quadrupèdes, eſt joint à la poitrine.

L'épaule de veau ou de mouton s'apprête, ou rôtie, ou bouillie, ou farcie avec différentes ſauces. Pour apprêter l'épaule de mouton *à la Rouchi*, on déſoſſe le carré qui y tient; on pique le deſſus de l'épaule avec du perſil, on fait rôtir à la broche, & on ſert avec une eſſence claire.

Eperlan; petit poiſſon de mer qui remonte dans les rivières, dont l'écaille eſt de la couleur de la perle.

L'éperlan s'apprête en matelotte, ou à différentes ſauces; ou ſimplement on le fait frire après l'avoir mariné.

Epices, pour l'aſſaiſonnement des mets; ce ſont des drogues qui nous viennent de l'Orient, comme poivre, girofle, muſcade, macis, gingembre, canelle, &c. ou des herbes ou arbuſtes aromatiques, comme laurier, thym, ſarriette, baſilic, marjolaine, &c.

Epinard; plante potagère dont on fait un grand uſage. La manière la plus ordinaire de les apprêter, eſt de les amortir à l'eau bouillante, de les faire égoutter, de les hacher menu, de les paſſer à la caſſerole avec du beurre ou du lard fondu, de les aſſaiſonner de ſel, poivre & muſcade, d'y ajouter de la purée, ou de la crême douce, & de les faire bouillir juſqu'à parfaite cuiſſon.

Essence ou Quintessence; c'eſt ce qu'on extrait, par la diſtillation ou par la macération, des parties huileuſes d'un corps.

Estragon; plante potagère d'un goût aromatique, qu'on emploie en aſſaiſonnement.

Esturgeon; grand poiſſon de mer, qui remonte quelquefois dans les rivières. Ce poiſſon ſe mange

rôti, ou grillé, au court-bouillon, aux fines herbes, en fricandeaux, en ragoût, &c.

Etamine; étoffe de poil de chèvre, pour passer les coulis, les sauces, les liquides.

Etoffer la crême; c'est une opération par laquelle les pâtissiers éclaircissent la crême & la rendent moins ferme, en la remuant beaucoup avec la hache ou la spatule.

Etouffer; c'est faire cuire dans un vaisseau bien clos & sans évaporation en dehors.

Etuvée; nom qu'on donne à une sorte de préparation de poisson, que l'on fait cuire dans de bon vin, avec oignons, champignons & épices; le tout ensemble sur un grand feu dont on fait monter la flamme dans la casserole poissonnière, ou autre ustensile dont on se sert pour lors, afin de brûler le vin.

Exprimer; c'est tirer par la pression le suc de quelque substance.

Extraire; c'est séparer par l'étamine ce qui est liquide de ce qui ne l'est pas.

Façonner; c'est faire au-dessus des bords d'une pièce, quelle qu'elle soit, des agrémens avec le pouce de distance en distance.

Faisan; oiseau de la grosseur d'un coq, dont la chair est délicate. On l'apprête en ragoût, à différentes sauces, à la braise, en pâté; ou plus simplement, on le fait rôtir après l'avoir piqué de menu lard; on le sert avec une sauce au verjus, sel & poivre, ou avec le jus d'orange.

Faisander; (se) c'est s'attendrir, se mortifier, & prendre avec le temps le fumet du faisan. Le faisan veut être gardé avant que d'être mangé; & c'est la raison pour laquelle on a transporté aux autres viandes le mot de *faisandé*, lorsqu'il étoit à propos de les garder avant que de les faire apprêter, ou lorsqu'on les avoit trop gardées.

Farce; est une espèce de garniture ou mélange de différentes viandes hachées bien menu, assaisonnées d'épices & de fines herbes.

Farce, se dit encore d'un mets fait avec plusieurs sortes d'herbes, comme oseille, laitue, poirée, &c. hachées ensemble, & brouillées avec des œufs; avant de la servir, outre ceux qu'on y a brouillés, on y met encore des quartiers d'œufs durs, tant pour orner le plat de farce, que pour adoucir la trop grande aigreur des herbes.

Feuillantine; c'est une espèce de chausson qui se sert aux entre-mets.

Feuilletage, se dit de toute pâtisserie feuilletée.

Feuilletée; une pâte feuilletée, un gâteau feuilleté, qui se lève par feuille.

Feuilleter la pate; c'est manier la pâtisserie de manière qu'elle se lève par feuillets. Pour cela on prend un litron de farine, un peu de sel, & de l'eau ce que la farine en peut boire; on la pétrit un moment; on prend ensuite autant de beurre que de pâte; on la bat avec le rouleau, en mettant le beurre dans le milieu; on la plie & replie à diverses fois, après l'avoir étendue avec le rouleau. On s'en sert pour faire des tourtes, &c.

Filet; se dit 1°. de la chair qu'on lève de dessus les reins du cerf, du chevreuil, &c. On en distingue deux sortes; les grands filets & les petits filets. Les grands se lèvent au-dessus des reins; les petits, au-dedans des reins.

2°. On nomme *filet* la chair la plus délicate qui se trouve en dedans d'un aloyau; le long du rable des levrauts, &c.

3°. On lève aussi des filets dans la chair des poissons, de la truite, de l'anchois, &c.

Flamiche; espèce de pâtisserie faite avec du fromage gras salé, du beurre, des œufs, de la farine & de l'assaisonnement. On coupe la pâte par morceaux épais de deux travers de doigts, & on les fait cuire au four.

Flan; autre sorte de pâtisserie qu'on fait avec de la crême cuite.

Flez; poisson de mer qui remonte dans l'eau douce. On le mange frit, on le fait cuire au vin blanc, avec du sel & des fines herbes; on le sert aussi rôti & accommodé à la sauce blanche.

Foie; c'est un viscère du corps des animaux. Les foies des volailles & du veau, qu'on nomme *foies gras*, sont une sorte d'aliment agréable au goût. Il y a une infinité de manières de les préparer.

Si on veut les avoir *à la braise*, saupoudrez-les de sel menu, poivre & fines herbes, enveloppez-les d'une barde de lard & d'une feuille de papier un peu mouillé, ficelez-les, faites-les cuire entre deux braises à petit feu. On y ajoute, en servant, du jus.

Foncer; c'est préparer un morceau de pâte pour faire le fond d'un pâté, d'une tourte, ou de toute autre pièce de pâtisserie.

Four; (pièce de) ce sont des pièces de pâtisserie.

Fourchette, diminutif de fourche; c'est un petit instrument, ou d'étain, ou d'acier, ou de bois, ou de fer, ou d'argent, dont l'extrémité est divisée en branches ou fourchons pointus; on enfonce les fourchons dans un mets, & on le porte de cette manière d'un plat sur son assiette, ou de l'assiette dans la bouche. Il y a des fourchettes de cuisine de différentes grandeurs.

Fourneau; c'est un ouvrage de maçonnerie qui est fait de brique, qui a environ trois pieds de haut, & sur lequel sont scellés des réchaux qui déposent leurs cendres dans une espèce de voûte pratiquée sous le fourneau, & à peu près vers le milieu. Le bâtis qui soutient cette maçonnerie est de pierre. Les contours de la partie supérieure sont garnis & liés de bandes de fer.

Fraise de veau; c'est une membrane épaisse & grasse. On la cuit au pot, avec sel, poivre & fines herbes en paquet.

Fraiser la pate; c'est la manier beaucoup en la pétrissant sur elle-même.

FRAISER UNE FÈVE LÉGUMINEUSE; c'est lui ôter sa robe, la dépouiller de sa peau.

FRANCHIPANNE; c'est un mets que les pâtissiers font avec de la crême, des jaunes d'œufs, du sucre, de l'écorce de citron, de la fleur d'orange, & autres ingrédiens de cette espèce.

FRÉMIR; se dit de l'eau qui s'échauffe sans bouillir.

FRICANDEAUX; les cuisiniers appellent de ce nom du veau coupé par morceaux, sans os, lardé & assaisonné de différentes manières. Il y a aussi des fricandeaux de bœuf, qui sont des morceaux de tranche lardés & assaisonnés.

FRICASSÉE; viande ou mets cuit promptement dans une poêle ou un chaudron, & assaisonné avec du beurre, de l'huile ou de la graisse.

FRIRE; c'est mettre une pièce passée par la farine & des œufs délayés, dans du beurre ou du sain-doux chauds, pour l'y faire cuire tout-à-fait ou en partie.

FRUIT; c'est le dernier service, qu'on nomme plus communément *dessert*.

GACHE; machine de bois à long manche ou queue, garnie par un bout d'un bec rond & plat. On s'en sert pour battre la pâte de toutes sortes d'ouvrages de pâtisserie.

GALETTE; espèce de pâtisserie cuite au four.

Pétrissez deux litrons de farine avec environ une demi-livre de beurre frais, eau & sel suffisamment délayés. Mettez la pâte en boule, applatissez-la avec le rouleau sur une table où il y ait un peu de farine; donnez un pouce d'épaisseur, dorez & faites cuire au four. On peut ajouter quatre à cinq œufs à la pâte, ce qui fait une *galette aux œufs;* ou du fromage affiné, ce qui forme une *galette galeuse:* on la rend *feuilletée*, en pliant la pâte plusieurs fois en quatre, & l'étendant chaque fois avec le rouleau.

GALIMAFRÉE; ragoût de restes de viandes qu'on met dans une casserole, avec du sel, du poivre, des épices, de l'eau ou du bouillon, & quelques échalottes ou herbes fines.

GARNITURE ou FOURNITURE; mot dont on se sert communément pour exprimer les assortimens nécessaires à plusieurs choses pour s'en servir ou pour les orner.

La garniture d'un service de viande ou de mets consiste en un certain nombre de choses qui l'accompagnent, ou comme parties, ou comme ingrédiens; en ce sens, les marinades, les mousserons, les huîtres, sont des garnitures: quelquefois la garniture est un ornement ou un accompagnement; comme quand on met autour d'un service, des feuilles, des fleurs, des racines, pour récréer ou pour amuser les yeux.

On se sert aussi du mot *fourniture* pour signifier les fines herbes, les fruits, &c. que l'on met autour d'une salade, comme citron, pistache, grenades, jaunes d'œufs durs, culs d'artichaux, capres, truffes, ris de veau, &c.

GATEAU; c'est un morceau de pâte façonné & cuit au four sans autre appareil. Il y en a d'une infinité de façons, selon les différens ingrédiens qu'on unit à la pâte, ou dont on fait même des gâteaux en entier: tels sont les gâteaux d'amandes, faits d'amandes, de sucre & d'œufs; les gâteaux de Compiegne, qui ne diffèrent des gâteaux d'amandes que par un levain particulier ajouté aux autres ingrédiens. Les gâteaux prennent aussi des noms différens, de la manière dont ils sont travaillés; ainsi il y a des gâteaux feuilletés, ou dont la pâte extrêmement pliée & repliée sur elle-même, se sépare en cuisant, & se met en feuillets menus & légers; les gâteaux à la reine, &c.

GATEAU FOURRÉ: ayez de la pâte feuilletée, formez-en deux abaisses de l'épaisseur d'un écu, que la première excède l'autre d'un doigt; mettez dessus des confitures, recouvrez de l'autre abaisse; mouillez & soudez les bords, dorez & faites cuire au four; après l'avoir retiré, passez dessus le doroir trempé dans du beurre, saupoudrez de nompareille ou glacez.

GAUFRE; sorte de pâtisserie faite avec des œufs, du sucre & de la fleur de farine.

Prenez autant que vous voudrez de fleur de farine: après l'avoir mise dans un vaisseau propre, trempez-la avec du lait que vous verserez peu à peu: mettez-y du sel à discrétion, du beurre fondu & du sucre. Délayez bien le tout en l'agitant avec une cuiller, & faites-en une pâte qui soit un peu plus ferme que de la bouillie quand elle est cuite.

La pâte étant faite, mettez le gaufrier sur un petit feu clair: quand il sera presque rouge d'un côté, tournez-le de l'autre, & faites-le chauffer de la même manière. Lorsque les deux côtés seront également chauds, retirez-le un peu du feu, ouvrez-le, & frottez-le en dedans avec du beurre fondu ou du lard: d'autres se servent de beurre entassé dans une cuiller de bois, & en remettent de nouveau à mesure qu'il se creuse; sans quoi le gaufrier ne se beurreroit pas bien. Prenez ensuite de la pâte avec une grande cuiller, & répandez-en tout le long sur un côté du gaufrier; puis fermez-le doucement d'abord, & le mettez sur le feu. Quand vous croirez que la gaufre sera cuite d'un côté, tournez le gaufrier pour la faire cuire de l'autre.

GELÉE; suc de substances animales ou végétales, qu'on réduit par l'art en consistance d'une colle claire & transparente.

La manière d'exprimer la gelée de substances animales appartient à l'art culinaire. Les gelées se tirent ordinairement des extrémités des parties d'animaux, de volaille & autres viandes qu'on juge convenables. On fait cuire ces viandes dans une certaine quantité d'eau: quand les viandes sont presque défaites, on les exprime, on coule le bouillon par l'étamine ou un linge fort dans une casserole; on dégraisse ce bouillon soigneusement avec des aîles de plume; on y ajoute quelquefois du sucre, un peu de canelle, des cloux de girofle; de l'écorce de citron, ou tel autre ingrédient approprié, on fait un peu recuire le tout ensemble; ensuite on le clarifie avec des blancs d'œufs; on y joint pour l'agrément du

jus de citron; on paſſe le tout par la chauſſe; on le porte dans un lieu froid où il ſe fige.

On fait auſſi de la gelée d'os qu'on amollit avec la machine induſtrieuſe de Papin, machine qu'on nomme *digeſteur*, que nous avons décrit plus haut.

L'art de la cuiſine s'étend encore à maſquer la couleur naturelle des gelées animales : on les blanchit avec les amandes pilées & paſſées à l'ordinaire ; on les jaunit avec des jaunes d'œufs ; on les rougit avec du ſuc de betterave ; on les verdit avec du jus de poirée qu'on fait cuire dans un plat pour en ôter la crudité, &c.

Gibier ; on entend par ce mot, tous les animaux quadrupèdes ou volatiles, non domeſtiques, qu'on ſe procure par le moyen de la chaſſe.

Gigot ou Eclanche ; c'eſt la cuiſſe du mouton. Le *gigot à l'eau* ſe prépare de la manière ſuivante : prenez-le mortifié, battez-le avec le plat du couperet, caſſez les gros os, faites cuire dans une marmite, avec ſel, poivre, cloux, bouquet de fines herbes, quelques bardes de lard & vin blanc ; on y ajoute, quand on le ſert, une ſauce à l'Italienne.

Gimblettes ; ſorte de pâtiſſerie en forme d'anneaux, de chiffres, &c. faite d'une pâte mêlée avec du vin d'Eſpagne ou autre, avec des œufs, de la farine, à laquelle on donne telle odeur qu'on veut.

Glace ; en terme de *cuiſine*, c'eſt du jus réduit en gelée pour donner à un ragoût une eſpèce de croûte tranſparente ; en *pâtiſſerie*, c'eſt du ſucre uni à du blanc d'œuf, dont on étend une couche ſur les pièces qu'on veut *glacer*.

Godiveau ; eſpèce de pâte de veau haché & mis en andouillettes, avec d'autres ingrédiens, comme culs d'artichaux, aſperges, écreviſſes, champignons, &c.

Gogue au sang ; préparation d'un foie de veau avec de la graiſſe & du ſang de porc ou de veau.

Grenadin ; ſorte de mets qu'on fait avec de la volaille farcie d'un godiveau fin, qu'on met cuire à la braiſe, dans une marmite foncée de bardes de lard ; on panne le grenadin, on lui donne de la couleur au feu, & on le ſert avec un jus de citron ou un coulis de champignon.

Grenouille ; petit animal aquatique bien connu. Voici comme on apprête des grenouilles en fricaſſée de poulets. On les écorche, on n'en prend que les cuiſſes & partie des reins, qu'on fait blanchir à l'eau chaude, & qu'on paſſe enſuite dans l'eau froide ; on les eſſuie, on les fricaſſe comme des poulets.

On les fait frire, ſi l'on veut, après les avoir marinées ; & on en fait auſſi un potage.

Gril ; aſſemblage de différentes tringles de fer ſur un châſſis à pied, qui leur ſert de ſoutien ; cet inſtrument a une queue pardevant, qui n'eſt qu'un prolongement du châſſis qui ſoutient les tringles. On poſe le gril ſur des charbons ardens, & les viandes ſur le gril, pour les faire cuire. Les viandes cuites de cette manière ſont ordinairement très-ſucculentes, l'ardeur du feu en ſaiſiſſant bruſquement l'extérieur, & ne permettant pas au ſuc de s'échapper.

Grillade ; viande cuite ſur le gril.

Ce mot ſe prend auſſi pour un mets ou ragoût que l'on fait rouſſir, en paſſant deſſus un fer rouge. Griller des huîtres, c'eſt les mettre dans de grandes coquilles, les aſſaiſonner de ſel, de poivre, de perſil, & de fines herbes hachées menu ; les arroſer de leur propre liqueur, les parſemer de chapelures de pain, les faire cuire une demi-heure, & les rouſſir enfin par-deſſus avec une pelle rouge. Les chevrettes ſe grillent de la même manière.

Grive ; oiſeau d'un goût délicat, qu'on fait cuire à la braiſe, au genièvre, en ragoût, en pâté chaud ou froid, ou qu'on fait rôtir, &c.

Pour les rôtir on les met à la broche ſans vuider avec des rôties deſſous ; ou tandis qu'elles rôtiſſent, on les flambe avec du lard ; on les ſaupoudre de pain & de ſel mêlés, & on les ſert avec poivre & verjus.

Gruau ; farine d'avoine ou d'orge, dont on a ſéparé le ſon & qu'on a ſéchée au four. On en fait de la bouillie, & on l'apprête au lait & à l'eau.

Habiller ; ce terme ſe dit de la première préparation qu'on donne aux animaux : ainſi c'eſt *plumer* une volaille, la flamber, la vuider ; c'eſt *dépouiller* le gibier ; c'eſt *écorcher* un agneau, un veau ; c'eſt *écailler* un poiſſon, &c.

Hachi ; mets préparé de viandes ou poiſſons hachés menu & aſſaiſonnés.

Hareng ; petit poiſſon de mer. Quand il eſt frais on le mange grillé avec une ſauce piquante, faite avec du beurre & de la moutarde.

Les *harengs-pecs* ſont des harengs ſalés. Cette dénomination vient des Hollandois, qui appellent cette ſorte de harengs, *peekle haring*. Le *hareng ſalé* ou *hareng pec*, peut ſe manger tout crud avec de l'huile & un peu de vinaigre ; les Flamands y joignent quelquefois de la pomme & de l'oignon hachés.

Le *hareng fumé*, appellé *craquelin* par le peuple en France, eſt du hareng qui a été fumé & ſalé légérement ; les Hollandois l'appellent *bockum*, & en font cas lorſqu'il a été fumé récemment ; alors ils le mangent avec des tartines de beurre.

Haricot ; ragoût de mouton, de veau ou de canard, &c. coupés par morceaux & accommodés au roux avec navets, bouillon, vin ou vinaigre, ſel & poivre.

Haricots ; légume farineux qui a une gouſſe, & une ſemence ou fève.

On fait cuire les *gouſſes vertes* des haricots avant que la ſemence y ſoit formée ; ou, quand les *ſemences ou fèves* ſont formées, on les écoſſe. On apprête les gouſſes ou les ſemences de haricots au blanc,

blanc, au roux, au jus, à la crême, au vin, en ragoûts, en salade, &c.

HATELETS; petites broches où l'on enfile les petits pieds ou autres substances de petit volume, & qu'on attache aux grandes broches.

HATELETTES; nouveau mets du génie de nos cuisiniers, qui lui ont donné ce nom, tiré de petites broches de bois appelées *hatelettes*, diminutif de hâte, *hasta*, piece de bois longue, & arrondie en forme de lance.

On sert des hatelettes pour hors-d'œuvre, entremets, garnitures d'entrées, & garnitures de plats de rôti; on fait des hatelettes de ris de veau, de foies gras, de langues de mouton, &c. On met des lapreaux, des pigeons, des poulets, des huitres en paille, en hatelettes. Hé! que ne peut-on pas apprêter de cette manière? Les moyens de déguiser les viandes, d'allicier le goût, & de surcharger l'estomac, sont & seront toujours innombrables.

HATEREAU; mets qui se prépare avec des tranches de foie, saupoudrées de poivre & de persil, grillées, salées & servies pour être mangées de broc en bouche.

HAUT-GOUT; c'est cette pointe que le cuisinier fait donner aux mets, par le moyen des épices, fines herbes, jus de verjus, de citron, &c. Une chose qui mérite d'être remarquée, c'est que les habitans des pays chauds aiment beaucoup plus les alimens de haut-goût, que ceux des climats tempérés. C'est ainsi qu'en Amérique les femmes elles-mêmes mangent dans leurs ragoûts force piment, poivre, gingembre, &c. toutes choses dont une bouche françoise ne s'accommoderoit point du tout.

HOCHEPOT; morceau de bœuf haché, & cuit dans un pot couvert, avec des marrons, des navets & autres ingrédiens.

HORS-D'ŒUVRE; on donne ce nom à de petits plats qui accompagnent les grands, & qui remplissent les intervalles qu'ils laissent entre-eux sur une table. Il y a des *hors-d'œuvre* à chaque service; & c'est le service qui en détermine la qualité.

HUGUENOTTE; gros vaisseau, bas & large, de terre cuite & vernissée, où les petites gens font leur potage, & mettent cuire du bœuf à la mode, & autres mets qu'on prépare en les étouffant.

HUILE-SAUTÉE; ragoût très-chaud dans lequel l'on met de l'huile, & qu'on fait sauter dans la casserole par le mouvement du bras, jusqu'à ce qu'elle soit liée.

HUITRES; poisson de mer sans peau, écailles ni arêtes, renfermé entre deux coquilles.

On mange les huitres de mer avec leur eau, & un peu de poivre; on les fait cuire dans leurs coquilles sur les charbons avec un peu de beurre & de pain rapé; on les met aussi sur le réchaut avec une sauce au beurre bien assaisonnée. On fait encore *frire*, *griller*, *farcir*, *hacher* les huitres; on les mange au potage, en ragoût, en pâté, en tourte chaude.

Les *huitres sautées*; celles qu'on met sur le gril dans leurs coquilles, feu dessous & la pelle rouge par dessus. Quand on les ouvre, elles sont cuites.

Elles sont *à la daube*, quand on les a assaisonnées de fines herbes, poivre & vin blanc, & qu'elles sont cuites dans leurs écailles sur le gril, pelle rouge par dessus.

JAMBON; c'est la cuisse ou l'épaule du porc ou du sanglier, séchée & assaisonnée pour être gardée plus long-temps, & mangée avec plus de goût. On prépare de la manière qui suit les jambons de Westphalie, qui sont si fort en vogue: on les sale avec du salpêtre, on les met en presse pendant huit jours ou dix jours, on les fait tremper dans de l'eau de genièvre, & ensuite on les fait sécher à la fumée de bois de genevrier.

Les meilleurs jambons que nous ayons en France sont ceux qui nous viennent de Bayonne; on appelle *jambonneau* ou un *petit jambon*, la partie inférieure détachée d'un gros jambon.

La manière de faire les *jambons de Mayence*, est de les saler avec du salpêtre pur, & de les mettre pendant huit jours sous un pressoir à linge; on les trempe ensuite dans de l'esprit de vin; où l'on a mis infuser des baies de genièvre pilées, & on les expose à la fumée du bois de genièvre.

Pour le jambon de *Bayonne*, on attend sept ou huit jours qu'il soit gluant avant de le saler, on le lave, on le pèle, on mêle, on pile ensemble du salpêtre & du sel, dont on assaisonne le jambon qu'il faut exposer sur une planche en pente, avec une terrine dessous pour recevoir ce qui en dégoutte; on en humecte chaque jour le jambon avec un linge; & quand il a bien pris sa saumure on l'essuie, on l'enduit de lie. La lie étant sèche on pend le jambon à la cheminée, & on l'expose environ une heure pendant cinq à six jours à la fumée de genièvre, trois à quatre fois par jour; enfin, quand il est sec & bien parfumé, on le met dans la cendre pour le conserver.

La façon la plus ordinaire d'apprêter le jambon, est de le nettoyer sans offenser la couenne, de le faire désaler plus ou moins de temps, suivant qu'il est plus ou moins nouveau; on l'enveloppe dans un torchon blanc, on le met dans une marmite avec deux pintes d'eau & autant de vin rouge; on y joint racines, oignons, gros bouquet de fines herbes; on le fait cuire pendant cinq à six heures à petit feu, on le laisse refroidir dans son bouillon, on le retire; on enlève légérement la couenne sans toucher à la graisse, sur laquelle on met du persil haché avec un peu de poivre & de la chapelure de pain; on passe par dessus une pelle rouge, pour faire prendre la chapelure & donner une belle couleur.

Le jambon peut aussi se cuire à la *braise*, &

à la *broche*; on en fait des *coulis*, on en tire de l'*essence*, on le met *en pâté*, &c.

Julienne; espèce de potage que l'on fait avec viande de boucherie & volaille, qu'on a fait blanchir & qu'on empâte avec du bouillon, des racines, de fines herbes, & des pointes d'asperges.

Jus; *jus*, *succus carnium*, *piscium*, *vel vegetantium*; terme générique, qui désigne une liqueur, un suc liquide, naturel ou artificiel. Les chefs d'office & de cuisine, définissent le jus, une substance liquide qu'on tire par artifice de la viande de boucherie, de la volaille, du poisson ou des végétaux, soit par expression, soit par coction, soit par infusion; ainsi l'on voit que le jus a différentes propriétés, suivant la nature des choses différentes d'où il est tiré. On se sert beaucoup de jus dans les cuisines, pour nourrir les ragoûts & les potages. Les maîtres de l'art vous apprendront la manière de tirer les jus de bœuf, de veau, de perdrix, de beccasse, de volaille, de poisson, de champignons & autres végétaux; ils vous apprendront encore le moyen d'en former des coulis, c'est-à-dire, de les passer à l'étamine, les épaissir & leur donner une saveur agréable pour les ragoûts.

Lait; substance liquide & blanche que l'on tire des mamelles des certains animaux femelles. Le lait dont on fait le plus d'usage est celui de vache. Il sert dans une infinité d'occasions.

Pour le potage au lait, on fait bouillir du lait avec du sucre, du sel, de la canelle, des clous de girofle. On y jette ensuite quelques jaunes d'œufs qu'on a eu soin de délayer auparavant dans un peu de lait, en agitant le tout, pour que le potage ne tourne pas. Quelques tranches minces de pain ou de biscuit achèvent de faire ce potage.

Laitance ou Laite; c'est la partie des poissons mâles qui contient la semence ou liqueur seminale. Les laitances de carpes sont un mets délicat. Les veut-on manger *frites*, on les fait mariner avec sel, poivre, vinaigre & eau; on les essuie, on les farine, on les fait frire, on les garnit de persil frit.

Les laitances sont aussi très-bonnes en ragoût, au gras, au maigre, en tourte, &c.

Laitue; plante potagère dont il y a de plusieurs sortes, telles que la *petite laitue* qui commence à lever, la *laitue pommée*, la *romaine* & la *crêpée*.

Les laitues se mangent crues en *salade*, ou cuites en *ragoût*: on peut *farcir* les grosses laitues.

Lamproie; poisson de mer & de rivière: on le mange, ou frit, ou grillé, mais mieux en ragoût & avec des sauces piquantes. à cause de son insipidité.

Langouste; espèce d'écrevisse de mer, & qui s'apprête comme l'écrevisse de rivière.

Langue; les langues des animaux, sur-tout celles qui sont grosses & charnues, s'apprêtent d'une infinité de façons différentes.

Ce qu'on appelle *langue de carpe* est le palais de ce poisson, morceau délicat.

Lapin & Lapreau. Quand le lapin est jeune, il a vers les jointures des pieds de devant, au dessus du genou, une petite grosseur comme une lentille. On apprête les lapins comme toutes les espèces de gibier: des mille & une façons de l'accommoder, nous ne citerons que celle *à la bourgeoise*. Coupez un lapin par membres, passez-les au beurre avec bouquet garni, champignons, culs d'artichauts blanchis; passez le tout avec une pincée de farine, bouillon, verre de vin blanc, sel & poivre: la sauce étant réduite, liez de trois jaunes d'œufs que vous aurez delayés dans du bouillon, ajoutez un peu de persil haché.

Lard; est cette graisse blanche qu'on voit entre la couenne du porc & sa chair. Les cuisiniers n'apprêtent guère de mets où il n'entre du lard.

Le *petit lard*, est un morceau de cochon où il y a de la chair qui tient à la graisse.

La *flêche de lard* est cette graisse qu'on lève le long d'un des côtés du porc, qu'on sale & qu'on garde pour le besoin.

Larder; c'est, avec l'instrument pointu appelé *lardoire*, piquer une viande de lardons, ou la couvrir entiérement de petits morceaux de lard coupés en long.

Lardoire; morceau de fer ou de cuivre creux, & fendu par un bout en plusieurs branches pour contenir des lardons de diverses grosseurs, & aigu par l'autre bout pour piquer la viande & y laisser le lardon. Les lardoires de cuivre sont très-dangereuses; la graisse reste dans l'ouverture de la lardoire & y forme du verd de gris.

Lardon; petit morceau de lard dont on arme la lardoire pour piquer une viande.

Lazagne; espèce de pâte moulée en forme de rubans ou de grands lacets plats, dont on façonne quelquefois les bords, en les échancrant ou les festonnant. Les lazagnes se font avec de la semoule, comme les macaronis & les vermicels, & de la même manière; seulement on met un peu plus d'eau dans la pâte, & l'eau doit être un peu plus chaude pour les lazagnes & les macaronis que pour les vermicels, & il n'y a d'autre différence entre ces pâtes, que celle de la forme que donne le moule. Les lazagnes, au sortir du moule, se mettent sécher à l'air, & elles sèchent plus que les autres pâtes, ce qui occasionne un peu plus de déchet.

Lechefrite; ustensile ou espèce de vaisseau plat de tôle ou fer battu, oblong, à pied ou sans pied, à une ou plusieurs mains ou poignées, & terminé par l'une & l'autre de ses extrémités par une goulette, ou un bec qui sert à verser la graisse & le jus qu'il reçoit des pièces qu'on fait rôtir & sous lesquelles il y a toujours une lechefrite.

Légumes; on entend par ce mot toutes les plantes potagères, & principalement les graines qui viennent en gousses & qu'on cueille avec la main, comme pois, fèves, lentilles, haricots.

Les légumes ſe mangent, ſoit ſous forme de potage, ſoit avec les viandes, entiers ou en purée.

Lentilles ; légume dont le grain eſt rond & plat : il y en a de la grande & de la petite eſpèce, toutes deux employées comme alimens. Les petites ſe nomment *lentilles à la reine.* On s'en ſert de préférence pour faire des coulis, parce que la couleur en eſt plus belle que celle des grandes lentilles.

On mange les lentilles fricaſſées au gras & au maigre, ou aſſaiſonnées en ſalade. Leur plus grand uſage eſt pour en faire des *purées* & des *coulis.*

Liaison ; eſt une certaine quantité de farine, de jaunes d'œufs, & autres matières ſemblables qu'on met dans les ſauces pour les épaiſſir.

Lier ; eſt l'action d'épaiſſir les ſauces avec farine, chapelure de pain, & autres ingrédiens propres à cet uſage.

Lièvre & Levreau ; animal de chaſſe très-connu. Les lièvres qui ſont dans les pays de collines élevées, ou dans les plaines ou montagnes, ſont excellens au goût ; ceux qui habitent les plaines baſſes ou vallées, ont une chair inſipide & blanchâtre. Le jeune lièvre ou le levreau fournit un aliment délicat, ſucculent, relevé par un fumet agréable.

Le lièvre ſe mange rôti, à la daube, en ragoût, en pâté. La façon la plus ordinaire eſt *en civet* ; mais il y a encore différentes manières de le faire ; voici la plus ſimple. Coupez par membres, gardez le ſang ; faites bouillir avec beurre ou lard & bouquet d'herbes fines ; mettez une bonne pincée de farine, un peu de bouillon, une chopine de vin blanc, du ſel & du poivre. Servez-vous du ſang pour lier, & faites réduire la ſauce.

Limaçons ; on ne mange que les limaçons de vignes & de pépinières.

La manière de les apprêter, eſt de les laver juſqu'à trois fois dans l'eau froide pour en ôter la mucoſité ; on les fait bouillir enſuite dans deux ou trois eaux différentes, puis on les farine, & on les fait frire.

Limande ; poiſſon de mer. Il ſe mange, ou frit, ou grillé, ou cuit entre deux plats. Une bonne façon eſt de le paſſer au blanc *à la caſſerole*, d'y mettre un peu de vin blanc, champignons, ſel, poivre & fines herbes. On les fait mitonner, & on dreſſe autour, des champignons frits.

Limonner ; c'eſt paſſer certains poiſſons par l'eau bouillante, pour leur ôter le limon.

Lit ; ce terme ſignifie une couche de tranches minces de chair ou de lard, ou d'aſſaiſonnements, ſur laquelle on étend la pièce qu'on veut faire cuire.

Logate ; gigot de mouton à la logate, eſt un gigot qu'on a bien battu, qu'on a lardé avec moyen lard, fariné & paſſé par la poêle, avec du lard ou du ſain-doux, après avoir ôté la peau & la chair du manche, & l'avoir coupé. Lorſqu'il paroît aſſez doux, on l'empote avec une cuillerée de bouillon, aſſaiſonné de ſel, poivre, clou, & un bouquet. On l'étoupe enſuite avec un couvercle bien fermé, on le garnit de farine délayée, & on le fait cuire ainſi à petit feu.

Longe de bœuf ; c'eſt la partie qui eſt depuis les aloyaux juſqu'à la cuiſſe.

Longe de veau ; c'eſt la même partie avec la cuiſſe & le rognon qui eſt attaché aux vertèbres lombaires.

Les longes s'apprêtent à la braiſe, à la broche, au court-bouillon ; on les fait auſſi mariner.

Losange ; c'eſt un gâteau feuilleté & glacé de nompareilles, c'eſt-à-dire, d'ouvrages de confiſerie de pluſieurs couleurs & de toutes façons.

Macaroni ; pâte faite avec de la farine de riz. Le macaroni ne diffère du vermicelle que par la groſſeur. Le vermicelle a à peine une ligne d'épaiſſeur ; le macaroni eſt preſque de la groſſeur du petit doigt. Toutes les pâtes de riz s'appellent en général *facinelli.*

Macarons ; ſorte de pâtiſſerie faite avec ſucre, farines, blancs d'œufs, amandes douces pilées & un peu d'eau roſe, dont on forme une pâte liante qu'on taille en petits pains plats & ronds, ou de figure ovale ; & qu'on fait cuire au four juſqu'à ce qu'ils ſoient ſecs, fermes & friables.

Macarons de Bruxelles ; à un quarteron d'amandes douces pilées, joignez une once de farine de riz, un quarteron de ſucre, & deux blancs d'œufs ; formez les macarons ; faites cuire, & glacez.

Macarons de Liège ; ayez des blancs d'œufs fouettés en neige ; mêlez-y des amandes pilées & du ſucre en ſuffiſante quantité ; formez les macarons ; glacez, & faites cuire au four.

Macreuse ; oiſeau aquatique, dont le goût eſt marécageux. On l'apprête à la *braiſe*, à la *daube*, au *court-bouillon*, aux fines herbes, en haricot, en ragoût, farci ou rôti, &c. ; mais dans tous ces cas, il faut corriger l'huile & le mauvais goût de la macreuſe, par le vinaigre, ou par l'aſſaiſonnement. La meilleure manière de l'accommoder eſt, dit-on, de la bien échauder intérieurement avec du vinaigre, de la faire cuire à demi à la broche, & de la mettre en ſalmi avec le vin, le ſel & le poivre.

Maquereau ; poiſſon de mer très-connu. On l'accommode comme les autres poiſſons. Nous n'indiquerons que cette manière de l'apprêter. Etant grillé, on le fend en deux ; on le met dans un plat ; on met deſſus perſil & ciboules hachées avec du beurre, un peu d'eau, ſel & filet de vinaigre ; on fait faire quelques bouillons ſur un feu doux, & on ſert à courte ſauce, au beurre roux, & avec perſil frit.

Marbrée ; eſpèce de ragoût qui ſe fait de diverſes ſortes de viandes ou de poiſſons.

Marcassin ; c'eſt le petit du ſanglier ; on le pique de lard, & on le fait cuire à la broche.

Marinade ; c'eſt une ſaumure, ou une ſauce, compoſée ordinairement de ſel, de vinaigre, &c. où l'on ajoute quelquefois un peu d'épices ; elle ſert à aſſaiſonner & à conſerver les mets, les fruits, &c.

On prend aussi ce mot substantivement pour un fruit, une racine ; une feuille, ou toute autre matière végétale que l'on a préparée dans une marinade pour s'en servir comme d'une sauce, &c.

On *marine* avec de l'huile & du vinaigre mêlés ensemble, des artichauts, des mousserons, espèce de champignons, des fruits d'épine-vinette, des asperges, des fèves, &c. des boutons de genêt, des câpres & des olives.

MARJOLAINE ; plante odoriférante qu'on emploie dans la cuisine.

MARMITE ; ustensile de cuisine, de fer, de fonte, ou de cuivre, profond, & fermé d'un couvercle. On en voit qui ont trois pieds, & ce sont plus communément celles de fer ou de fonte ; & d'autres qui n'en ont point, comme celles de cuivre.

MARQUER ; c'est disposer les ragoûts tout assaisonnés dans les casseroles, & prêts à faire cuire.

MASQUER ; c'est mettre un ragoût ou autre chose sur un mets qui est déja apprêté dans un plat.

MASSEPAIN ; pâtisserie faite avec une pâte d'amandes, pilées & maniées avec le beurre ; on en fait avec la marmelade de presque tous les fruits dans chaque saison.

MATELOTTE ; manière d'accommoder le poisson frais. Ce ragoût, qui est fort à la mode dans les auberges situées sur les bords de la rivière, se fait avec du sel, du poivre, des oignons, des champignons & du vin.

MAUVIETTES, ou ALOUETTES ; petits oiseaux qui s'accommodent de plusieurs façons. La plus simple, est de les manger rôties avec une sauce faite de haut dégoût & de verjus, sel & poivre, ou au sel & à l'orange.

MAZARINE ; petite pièce de pâtisserie dans laquelle on met ou des amandes douces pilées, ou des confitures, ou des marmelades.

MELLANDES ; petits ronds faits de blancs d'œufs, pris en consistance avec du sucre & de la fleur d'orange, & cuits sous un four de campagne.

MENU ; c'est la description d'un repas, écrite sur le papier.

MENU ; s'entend encore des foies, bouts d'ailes, gesiers, & autres extrémités dont on fait des ragoûts ou fricassées.

MÉRINGUES ; espèce de pâtisserie ou de massepains, faite de jaunes d'œufs, de rapure de citron & de sucre en poudre. Au milieu des méringues, on met un grain de fruit confit, selon la saison, comme cerise, framboise, &c.

MERLAN ; poisson de mer, on le sert de différentes façons. La plus ordinaire est de les manger frits : nettoyez-les ; incisez-les légérement ; farinez ; faites frire dans une friture bien chaude, à feu clair.

MIGEOTER ; c'est cuire lentement à petit feu.

MIROTON ; tranche de bœuf servie en place de bouilli, avec une sauce dessous.

On fait aussi des *mirotons* d'autres viandes & de poissons.

MITONNER ; c'est mettre un mets, le potage, par exemple, sur un grand feu ; faire bouillir le pain dans le bouillon pour mieux s'imbiber, & lui faire prendre son goût

MONDER ; c'est ôter la peau des amandes qu'on a échaudées.

MONTANS DE CARDES ET DE LAITUES ROMAINES ; on les apprête au jus ou à l'essence de viande.

MORILLES ; plantes du genre des champignons, employées dans la cuisine.

MORTADELLE ; saucisson de haut goût, fort épicé, fort poivré, qu'on apporte de Bologne.

MORUE ; poisson de mer qu'on pêche au banc de Terre-Neuve en Amérique. Quand ce poisson est frais, on l'appelle *morue* ; quand il est sec, on le nomme *merluche*. Ce poisson s'apprête à toutes sortes de sauces & de ragoûts. Quand on le fait frire, on le dessale, & on y ajoute un jus d'orange, avec sel & poivre.

MOSA ; sorte d'aliment très-commun parmi les paysans d'Allemagne : il est fait avec de la farine de froment ou d'épeautre & du lait, & pareil à ce que nous appellons *lait épaissi* ou *bouilli*.

MOUILLER ; terme de l'art, qui signifie mettre de l'eau, du vin, & tel autre liquide sur un mets dans le temps de la cuisson.

MOULE ; instrument ou vaisseau qui sert à donner une forme aux substances qu'on apprête pour la table.

MOULES ; espèce de poisson de mer ou de rivière, renfermé entre deux écailles. On fait des potages ou des coulis de moules ; on les apprête au maigre ou au gras.

MOUSSERON ; plante du genre des champignons ; on le trouve au printemps gros comme un pois, odorant, & bon à manger. On fait des croûtes aux *mousserons* ; des *mousserons* à la crême ; des *mousserons* à la provençale ; des tourtes de *mousserons* ; des pains aux *mousserons* ; des potages de croûtes aux *mousserons* en gras & en maigre.

MOUTON ; animal fort commun, dont la chair se mange rôtie, bouillie, grillée, & sous la forme de différens ragoûts.

MUSCADE ; noix des Indes, d'un goût & d'une odeur aromatique, dont on fait beaucoup d'usage pour les assaisonnemens.

NAVET ; plante ou racine potagère, dont on fait des potages, des coulis, des ragoûts, & que l'on emploie avec les viandes & les poissons d'une infinité de façons.

NEUC-NUM ; c'est le nom que l'on donne au Tunquin à une sauce assez singulière, dont les Tunquinois font communément usage dans leurs ragoûts. Pour la faire, ils mettent de petits poissons, & sur-tout des crevettes, en macération dans une eau fort salée. Lorsque le tout est réduit en une espèce de bouillie, on la passe par un linge, & la partie liquide est le *neuc-num*. On dit que les Européens s'accoutument assez à cette espèce de sauce.

Noudles, ou Nudeln; c'eſt un ragoût fort uſité en Allemagne, dont la baſe eſt une bonne pâte faite avec de la fleur de farine, du lait & du beurre; quand le tout a été bien incorporé, on étend cette pâte avec le cylindre pour la rendre mince, après quoi on la coupe par petites lanières, ſemblables à du ruban étroit. On la fait bouillir légérement dans de l'eau ou dans du bouillon; après quoi on met cette pâte découpée dans un plat, au fond duquel on a eu ſoin de mettre un peu de beurre bien frais; on met le plat ſur le feu, & l'on applique une pelle rouge au deſſus de la pâte, afin de la riſſoler, & les *noudles* ſont préparées. On peut, ſi l'on veut, ſaupoudrer le tout avec du fromage de parmeſan. Ce ragoût eſt à peu près ſemblable aux *vermicelli* ou aux *macaroni* des Italiens, excepté que ces dernières pâtes ont preſque toujours un goût de moiſiſſures que les *noudles* n'ont pas, parce qu'on les fait à meſure que l'on en a beſoin.

Nulli; eſpèce de ragoût italien, propre à être ſervi avec les entremets. On bat enſemble des jaunes d'œufs avec de l'eau roſe & du ſucre, on met le tout dans un plat ſur le feu, & l'on remue conſtamment juſqu'à ce que le mélange ne ſe gonfle plus; on laiſſe bouillir juſqu'à conſiſtance d'une bouillie épaiſſe; alors on y répand du ſucre, de la canelle, ou tel autre aromate que l'on juge à propos; ou bien l'on y met de l'écorce de cedra ou de citron confite, ou des piſtaches.

Œufs; les œufs ſont de différentes groſſeur, figure couleur, & ſuivant les oiſeaux dont ils proviennent. Les œufs de poule ſont ceux dont on fait le plus d'uſage. Les plus frais ſont non-ſeulement les meilleurs au goût, mais auſſi les plus ſains. Quand préſentés à la lumière on les voit clairs & tranſparens, on eſt aſſuré que l'effervescence ne les a pas encore altérés. Les œufs ne doivent être ni trop, ni trop peu cuits. Les œufs ſervent à tant d'uſages, & peuvent s'apprêter de tant de manières, ſoit ſeuls, ſoit dans les compoſitions d'alimens; & ils ſe prêtent tellement à la fantaiſie & à la diverſité des goûts & même des modes, que nous ne devons donner aucuns détails à cet égard. Qu'il nous ſuffiſe de dire que pour bien cuire un *œuf à la coque*, il faut quand l'eau eſt bouillante, l'y mettre & l'y laiſſer deux minutes; on le retire, & on le couvre pendant une minute pour lui laiſſer faire ſon lait.

Oie. (foie d') Les Grecs & les Romains faiſoient grand cas des foies d'oies blanches qu'ils engraiſſoient. Pline le dit lui-même, *lib. X. c. 22: Noſtri ſapientiores qui eos jecoris bonitate novere. Fartilibus in magnam amplitudinem creſcit: exemptum quoque lacte mulſo augetur.* Nous avons encore un paſſage d'Horace pour le prouver; c'eſt dans la ſatyre de Naſidiénus, homme riche & avare, qui ſe met en frais pour régaler Mécénas. Il lui donne dans un des plats le foie d'une oie blanche, nourrie de figues fraîches, *pinguibus & ficis paſtum jecur.* Les Grecs appelloient ces foies συκῶτα, en latin, *ficata.* La manière de préparer les foies d'oies étoit la même en Italie qu'en Grece. On les ſervoit rôtis ou frits à la poêle, & enveloppés de la membrane appellée *omentum*, que nous nommons la *coiffe.* C'eſt ſur cela qu'eſt fondé le bon-mot d'une aimable courtiſanne, qui croyant, étant à table, prendre un foie dans un plat, & ne trouvant ſous l'enveloppe qu'un morceau de poumon, s'écria:

Ἀπόλωλα, πέπλων μ' ὤλεσαν περιπτυχαί.

» Je ſuis perdue! cette maudite robe m'a trompée » & me fait mourir. « C'eſt un vers d'une tragédie greque, qui eſt dit par Agamemnon, que Clytemneſtre & Egyſte tuent après l'avoir embarraſſé dans une robe ſans ouverture. L'application en eſt fort jolie, & nous prouve bien que les courtiſannes de ce temps-là ſavoient leurs poëtes par cœur: elles enchaînoient les hommes les plus ſages par trois puiſſans moyens, la beauté, l'eſprit cultivé & les talens. *D. J.*

Oyers, ou marchands d'oies; nom que portoient autrefois les rôtiſſeurs.

Oignon; plante bulbeuſe très-connue; on diſtingue le rouge & le blanc qu'on emploie au même uſage; on en fait des potages & des coulis au gras & au maigre; ils entrent dans beaucoup de ragoûts & d'aſſaiſonnemens.

Olive; fruit de l'olivier. On fait confire l'olive dans du vinaigre & du ſel, ou ſeulement dans l'eau & le ſel.

Les olives s'emploient quelquefois dans certaines entrées de volaille ou de gibier, ou en *ragoût*, ou *farcies.* Pour les farcir on a de la farce que l'on met à la place des noyaux, & qu'on couvre des peaux d'olives. On leur donne un bouillon à l'eau bouillante, on les met enſuite dans une caſſerole avec de l'eſſence de jambon, & on fait mitonner.

Omelette; ſorte de ragoût où fricaſſée d'œufs mêlés avec d'autres ingrédiens, qui eſt fort en uſage en France & en Eſpagne.

Ménage fait venir ce mot de l'italien *animella*, petite ame; parce que, dit-il, le peuple d'Italie donne ce nom aux morceaux les plus délicats dans l'abattis de la volaille qu'on met dans les fricaſſées, comme foies, cœurs, geſiers, &c. Delà Ménage forme par reſſemblance le mot françois *amelette*, qui ſignifie une *fricaſſée d'œufs.* Nicod fait venir ce mot de ὁμα *enſemble*, & de λυειν *diſſoudre, méler, mouiller.* Et M. de la Mothe le Vayer le fait venir des mots françois *œufs*, & de *mêlés*, c'eſt-à-dire *œufs mêlés.*

Il y a differentes eſpèces *d'omelettes*, comme *omelettes* farcies, *omelettes* au ſucre, *omelettes* aux pois verds, *omelettes* à la turque, &c.

Orge; eſpèce de bled dont on tire un aliment. On prend de *l'orge mondé* qu'on nettoie: on le fait bouillir à petit feu dans l'eau pendant cinq à ſix heures, juſqu'à ce qu'il ſoit réduit en crême. On y met du beurre & du ſel, & quelquefois des amandes avec du ſucre, pour le rendre plus agréable au goût; ou des graines de melons & de citrouilles

mondées, quand on le veut plus rafraîchiſſant : on peut paſſer, s'il l'on veut, la crême d'orge à l'étamine, ou la faire épaiſſir ſur le feu, & y ajouter du lait pour la rendre plus nourriſſante.

ORTOLAN; petit oiſeau très-gras que l'on fait rôtir à la broche, ou griller, ou cuire dans du bouillon, ou du jus, ou en ſalmi & autre ragoût.

On pourroit auſſi facilement enfermer les ortolans dans des coques d'œufs de poules bien réunies, les cuire dans l'eau ou ſous la cendre, & répéter à peu de frais une des magnificences de Trimalcion, ce qui ſeroit un jeu de feſtin aſſez plaiſant. Au reſte, l'ortolan demande à être aſſaiſonné avec le ſel, le poivre, le jus de citron, &c.

OSEILLE; herbe potagère très-connue, dont on fait des farces, des ragoûts, ou qu'on apprête dans des potages, avec les viandes, les poiſſons, les œufs, &c.

OU-ANGOU; mets dont les habitans des îles Antilles font uſage : il ſe fait avec de la farine de manioc bouillie dans de l'eau juſqu'à la conſiſtance d'une pâte molle, mais aſſez ſolide pour pouvoir en former des boulettes entre les doigts : on y ajoute avant la cuiſſon, un peu de ſel & du piment.

Le *ou-angou* ſe mange rarement ſeul : on s'en ſert par préférence au pain, lorſqu'on veut ſe régaler de calalou, ſorte de farce compoſée d'herbes potagères, de crabes & de poiſſon.

OUBLIE; ſorte de pâte déliée & légère, mêlée de ſucre, d'œufs, & quelquefois de miel, qui ſe cuit entre deux fers.

Il y a trois eſpèces d'*oublies ;* les grandes *oublies*, qui ſont celles que les pâtiſſiers ou leurs garçons vont crier dans Paris, elles s'appellent autrement *oublies plates.* Les *oublies de ſupplications*, ce ſont les gauffres; & les *oublies* qu'on nomme d'*étriers*, ce ſont les petits métiers.

Les pâtiſſiers ſont qualifiés dans leurs ſtatuts, maîtres de l'art de pâtiſſier & *oublayeur ;* & ſont obligés de faire chef-d'œuvre d'*oublayerie* auſſi bien que de pâtiſſerie.

On appelle une *main d'oublies*, cinq *oublies ;* c'eſt ordinairement à la main que ſe jouent les *oublies.* On joue quelquefois tout le coffin ou corbillon.

OUILLE ou OIL, *oleo* ou *oglio ;* mets ou ragoût compoſé d'une grande variété d'ingrédiens, & que l'on ſert principalement ſur les bonnes tables en Eſpagne.

Il y a différentes manières de faire des *ouilles ;* mais pour donner une idée de cet aſſemblage étrange, nous inſérerons ici la recette qui vient d'un maître qui a fait ſes preuves.

Prenez de la culotte & des langues de bœufs bouillies & ſéchées, avec des ſauciſſes de Boulogne; faites bouillir le tout enſemble pendant deux heures, & pour lors ajoutez-y du mouton, du porc frais, de la venaiſon & du lard, comme auſſi des navets, des carottes, des oignons, des choux, de la bourache, de la chicorée blanche, des ſoucis, de l'oſeille & des épinars; enſuite les épices, comme du ſafran, des clous de girofle, du macis & de la noix de muſcade, &c.

Cela fait, mettez dans une autre marmite un dindon ou une oie, avec deschapons, faiſans, butors, canards ſauvages, perdrix, ſarcelles, biſets, beccaſſes, cailles & alouettes, & faites-les bouillir dans de l'eau avec du ſel. Dans un troiſième vaiſſeau, préparez une ſauce de vin blanc, de conſommé, de beurre, de culs d'artichauts, de marrons, de choux-fleurs, de chapelure de pain, de moëlle, de jaunes d'œufs, de macis & de ſafran : enfin dreſſez l'ouille dans un plat proportionné à la quantité des choſes dont elle eſt compoſée : tirez d'abord de la marmite le bœuf & le veau, enſuite la venaiſon, le mouton, les langues & les ſauciſſes; diſperſez par-tout les racines & légumes; arrangez autour le plus gros gibier, entremêlé du petit, & verſez votre ſauce ſur le tout.

PAINS; on accommode de petits pains, ou des croûtes de pain aux champignons, au choux, à la crême, au jambon, aux morilles, aux mouſſerons, aux perdrix, aux truffes, à la crême, aux amandes & piſtaches, &c. dans ces apprêts le pain ſert de fonds, & les acceſſoirs font le mets & l'aſſaiſonnement.

PALAIS DE BŒUF & DE MOUTON; on les emploie en en ragoûts, à différentes ſauces, au gratin, ou riſſolés, roulés & frits. Veut-on avoir des *palais de moutons roulés & frits en beignets ;* faites-les cuire à une bonne braiſe, laiſſez refroidir, fendez-les bien minces, étendez deſſus une farce fine, frottez d'œuf battu, roulez, trempez dans une pâte au vin de Champagne, faites frire, & ſervez ſur du perſil frit.

PANADE; potage fait avec du pain imbibé de jus de viande, ou autrement avec du pain, du beurre, du ſel & de l'eau.

PANAIS; plante ou racine potagère d'un goût un peu aromatique, qu'on emploie dans les potages, dans les ragoûts & dans les coulis de racines.

PANER; c'eſt couvrir de pain émié ſeul, ou haché avec de la graiſſe, des herbes, des épices, une viande qu'on fait cuire ſur le gril : on pane des pieds de cochon, des côtelettes, une volaille.

PANNACHES DE PORC; ce ſont des oreilles de cochon panées & cuites ſur le gril, que l'on ſert à ſec pour entremets.

PANNE; c'eſt la graiſſe de l'intérieur du ventre du cochon, dont on fait du ſain-doux.

PAREMENT; c'eſt la graiſſe qui eſt autour de la panſe d'un agneau, & qu'on étend proprement ſur les quartiers de derrière pour leur donner plus de grace.

PARER LES VIANDES; c'eſt en ôter les peaux & les graiſſes ſuperflues.

PASSER; c'eſt donner quelques tours à une viande dans la caſſerole, avec beurre, huile ou lard avant metttre de l'aſſaiſonnement.

On paſſe au tamis ou à l'étamine pour éclaircir les ſucs, ou exprimer les coulis.

Passer par la farine; c'est enduire une pièce de farine en la plongeant dans un vase où il y en a.

Passer par la poêle, c'est mettre une pièce dans du beurre, du sain-doux ou du lard, fondus dans une poêle sur le feu.

Passoire; sorte de vaisseau rond ou ovale, fait de métal ou de terre, qui est percé de plusieurs trous, & qui a d'ordinaire un manche : on s'en sert pour passer des bouillons, & toute autre liqueur qu'on veut avoir pure.

Pate; c'est une composition molle, de farine pétrie avec de l'eau, du lait, du beurre, & autre chose semblable, dont on fait une espèce d'enveloppe à la viande & aux fruits, qu'on veut faire cuire au four. La pâte est la base & le fondement des gâteaux, tourtes & autres ouvrages de pâtisserie.

On fait de trois sortes de pâte, *bise*, *fine* & *feuilletée*.

La *bise* s'emploie ordinairement pour les pâtés de jambon, de grosse venaison, de lièvres, de canards. On la compose de farine de seigle pétrie ferme, avec un peu d'eau chaude, de beurre & de sel. La quantité du beurre est d'une demi-livre pour un boisseau de farine de seigle.

La pâte *fine* se travaille avec la plus pure farine de froment, du beurre délicat & du sel, dans la proportion de la farine que l'on pétrit à l'eau chaude.

La pâte *feuilletée* se fait comme la fine, si ce n'est qu'on y ajoute des jaunes d'œufs, qu'on la pétrit à l'eau froide, & qu'on met le beurre sur la pâte étendue : après qu'elle a été rendue souple & maniable, on la replie encore cinq à six fois en la remaniant avec le rouleau.

Paté; c'est un ouvrage de pâtisserie, une préparation de quelque viande particulière, comme bœuf, venaison, agneau, ou autre chose semblable bien assaisonnée, mise en pâte & cuite au four. On fait aussi des pâtés de veau, des pâtés de cerf, des pâtés de roignons, de moëlle, de poissons, &c.

Patés chauds; ce sont des pâtés que les pâtissiers appellent ainsi, parce qu'on les sert chauds, & après y avoir introduit une sauce en les tirant du four.

Patée, les rôtisseurs & poulaillers appellent *pâtée*, une pâte qu'ils font avec des recoupes de son, dont ils donnent à manger à la volaille pour l'engraisser.

Pates d'Italie, Pates composées. Les vermicels, les macaronis & les lazagnes sont des pâtes simples, faites par un simple alliage de semoule & d'eau sans aucun ingrédient étranger, bien travaillées, & mises sous différentes formes. On fait encore en Italie beaucoup d'autres pâtes simples, & d'autant plus fines que la semoule a été repassée plus de fois, ou qu'elle a eu plus de sassées, comme s'expriment les vermicelliers. Dans le seul royaume de Naples, on en fait plus de trente sortes différentes, qui toutes ne diffèrent que par le plus ou le moins de finesse de la pâte, & la forme ou figure qu'on lui donne, soit avec des moules différens, soit avec le même moule en la coupant à différente épaisseur, ou de diverses manières.

Les pâtes composées se préparent dans les cuisines avec de la meilleure farine, qu'on pétrit avec des œufs sans eau ou avec un peu d'eau, en y ajoutant aussi sur la fin du travail, du beurre ou de la crême, assaisonnant même le tout de quelques gouttes d'huile, de fleur d'orange, de safran ou de canelle, &c. Cette pâte coupée en filets, en rubans ou en grains, s'appelle *nouilles*, *lazagnes* ou *semoule composée*. Pour achever de préparer ces pâtes, on les met dans de l'eau bouillante sur le feu, & on les y tient durant deux ou trois minutes, pendant lequel temps on entretient l'eau toujours bouillante, & l'on a soin de l'agiter continuellement avec une écumoire qu'on enfonce à plat & qu'on relève promptement, comme pour battre l'eau, afin d'empêcher par le mouvement qu'on lui donne, que les pâtes ne se prennent & ne se collent. Ensuite on les jette dans une passoire, & de la passoire aussitôt dans de l'eau froide où on les agite; enfin on les retire, & on les met sécher. Les pâtes composées sont meilleures au goût que ne sont les pâtes simples ordinaires des vermiceliers, parce que les premières sont assaisonnées. On les mange nouvellement faites; elles ne se garderoient pas comme les autres.

L'art de faire cuire à propos les pâtes, soit simples, soit composées, consiste principalement à leur conserver la forme, & à ne pas les réduire en bouillie. Pour que les vermicels & les autres pâtes conservent leur figure en cuisant, & pour qu'elles ne prennent point au fond du vaisseau dans lequel elles cuisent, il faut faire ensorte qu'elles soient toujours en mouvement, soit par le bouillonnement même du bouillon dans lequel on les cuit, soit par le moyen de la cuiller avec laquelle on les remue lorsqu'on a diminué le feu. Trop & trop peu de feu fait également prendre les pâtes au fond du vaisseau. Trop de feu les saisit & les brûle : trop peu de feu les laisse s'épaissir au fond du vaisseau, où elles forment du gratin. Si l'on remue beaucoup avec la cuiller les pâtes qui cuisent, on les délaie, & l'on en fait de la bouillie; si, au contraire, on ne les remue pas assez, elles cuisent inégalement, & elles prennent au fond.

Les pâtes simples, qui ne doivent pas être nouvelles comme les pâtes composées, ont extérieurement un certain goût de farine qu'il est bon de leur ôter pour les rendre plus délicates à manger. Pour cela, quand on veut cuire des pâtes d'Italie, on commence par les jetter dans l'eau bouillante, d'où on les retire dès que l'eau dont les bouillons avoient cessé, remonte en bouillant; & tout de suite on rejette ces pâtes dans de l'eau froide, où on les remue légèrement. Lorsque ces pâtes sont un peu refroidies, on les retire de l'eau sans leur laisser le temps de s'y amollir, & on les met à égoutter : c'est ce qu'on appelle *blanchir les pâtes*.

Il eſt indiſpenſable de faire blanchir les pâtes, & même de les amollir un peu dans l'eau, lorſqu'on veut les manger cuites dans du lait.

On prépare les pâtes en gras en les faiſant cuire dans du bouillon de bœuf & de veau pour les vermicels; de bœuf, de veau & de mouton pour les macaronis, les nouilles & les lazagnes; l'on y met de la volaille pour la ſemoule. Les pâtes cuites ainſi, forment une eſpèce de potage. On les apprête auſſi en maigre, & en forme d'entremets. Alors on les aſſaiſonne avec quelques jaunes d'œufs, ou un peu de beurre frais du jour, ou de la crême, ou enfin, ſi l'on veut, avec un peu de fromage, ſoit parmeſan ou de gruiere.

Perches; poiſſon de mer & d'eau douce; on les apprête comme tous les autres poiſſons.

Pour accommoder les *perches à la pruſſienne*, écaillez, vuidez & faites mariner, avec beurre, perſil, ciboules, ail, échalottes hachées, ſel & gros poivre. Panez-les & faites griller. On les ſert avec une ſauce piquante.

Perdrix & Perdreaux; ces oiſeaux ſont ſuſceptibles de toutes ſortes d'apprêts & d'aſſaiſonnemens. On les fait rôtir, bouillir, farcir, mariner; on les met en ragoût, en ſalmi, en pâtés, en tourtes, en terrines, à la daube, au potage, au coulis, au fromage, & ſi l'on veut avoir des *perdreaux aux truffes*, on les farcit de leurs foies hachés avec des truffes; on les fait revenir au beurre, on les fait cuire à la broche enveloppés de papier, & on les mange avec un ragoût de truffes.

Persil; herbe potagère dont on fait grand uſage pour l'aſſaiſonnement, à cauſe de ſon odeur aromatique.

Persillade; aſſaiſonnement avec du perſil entier ou haché. On fait des perſillades de bœuf.

Pet; eſpèce de petits beignets ronds, faits de farine, de lait, de ſucre & de jaunes d'œufs délayés enſemble.

Pièce de four; c'eſt une pâte, une tourte, & toute autre ſorte de pièce de pâtiſſerie un peu conſidérable.

Pieds; on ſert en cuiſine les pieds de cochon, de mouton, d'agneau, de veau, apprêtés de différentes manières; on les fait mariner, farcir, paner, griller, braiſer; on les accommode au gratin, en ragoût, & à toutes ſortes de ſauces.

Les *pieds de mouton* peuvent, comme ceux de porc, s'apprêter *à la Sainte Menehould* : étant cuits dans l'eau, ôtez l'os de la jambe; paſſez-les, avec beurre, perſil, ciboule, ail, ſel & poivre; faites réduire la ſauce; laiſſez refroidir; panez-les; faites griller, & ſervez à ſec ou avec une ſauce piquante.

Pigeon, Pigeonneau; oiſeau dont on diſtingue pluſieurs eſpèces domeſtiques & ſauvages, toutes recherchées pour les alimens. Le pigeon eſt meilleur au goût & plus ſain lorſqu'il eſt jeune. Les pigeons s'apprêtent de toutes les manières imaginables. Nous ne citerons que celle dite *à la royale*. Farciſſez-les d'une farce délicate; faites-les revenir au lard fondu; piquez de petit lard, & faites rôtir. On peut y ajouter, pour les manger, un jus de veau, ou un coulis d'écreviſſes.

Pimprenelle; herbe potagère d'un goût aromatique, dont on fait uſage dans les ſalades & les aſſaiſonnemens.

Piquer; c'eſt faire de petits trous ſur une pièce pour lui donner plus belle apparence.

Piquer la viande; ce mot ſignifie la larder proprement, & la couvrir entièrement de petits lardons ou morceaux de lard, conduits également avec la lardoire.

Pissenlit ou dent-de-lion; eſpèce de chicorée ſauvage, dont on fait des ſalades au printemps.

Plat; uſtenſile de ménage, ſur lequel on ſert les mets : on dit un plat de ſoupe, des plats d'entremets, &c.

Plateau; c'eſt un grand plat de glace, ou de verre, ou de métal, avec des criſtaux & petits vaſes en étages, ſur leſquels on poſe les fruits & les ſucreries.

Plisson de Poitou; c'eſt un mets fort délicat, qui ſe fait avec du lait & de la crême. On prend une pinte de crême nouvelle, que l'on mêle avec une terrinée de lait frais tiré; le tout bien remué, on le laiſſe repoſer quelques heures dans un lieu frais, puis on le met ſur le feu pendant une demi-heure ſans bouillir, & on le remet encore au frais pendant trois heures. Enſuite on le met ſur le feu un bon quart-d'heure, puis on le remet refroidir pendant trois heures; après cela on le remet un quart-d'heure ſur le feu, d'où on le retire pour le laiſſer refroidir. Pour lors il ſe forme un pliſſon deſſus, épais de trois doigts; on le lève & on le ſaupoudre de ſucre. Il faut prendre garde dans toutes ces opérations de les faire ſi promptement, que le pliſſon qui ſe forme ne ſe rompe pas en remuant la terrine. Voilà ce qu'on appelle *pliſſon de Poitou*.

Plumasseau; c'eſt le bout de l'aîle d'une oie, dont le rôtiſſeur ſe ſert qeelquefois pour ſouffler doucement les charbons ſur leſquels il fait revenir ſa viande.

Pluvier; oiſeau de rivière, dont il y a de pluſieurs eſpèces, le *verd*, le *gris*, le *jaune* ou le *doré* ces deux derniers ſont plus recherchés. Le pluvier s'apprête a la broche, à la braiſe, au gratin, en ragoût & de toutes les façons.

Pour les faire *rotir à la broche*, on les pique ſans les vuider, & on les cuit avec des rôties deſſous.

Poche; eſpèce de peau en forme de bourſe qui eſt dans la gorge des volailles; c'eſt leur jabot.

Poêle; cet uſtenſile eſt fait de tole ou fer battu, avec une longue queue auſſi de fer; elle ſert à cuire, fricaſſer & frire diverſes ſortes de mets & de ragoûts que les cuiſiniers apprêtent.

La poêle à confiture eſt de cuivre, ſans queue, mais avec deux mains ou poignées de fer pour la mettre ſur le fourneau ou l'en ôter.

Poêlon; c'eſt une petite poêle qui a la même forme qu'une poêle, s'il eſt de fer; & qui eſt preſque

Poireau; plante potagère d'un grand usage dans la cuisine, pour les potages, les ragoûts, les coulis, &c.

Pois; légume fort connu, dont il y a de plusieurs sortes, & qu'on mange dans des états différens; savoir, 1°. les *pois écossés* qu'on mange frais, n'ayant pas atteint leur degré de maturité, ayant la peau très-tendre, verte & transparente, & la chaire *succulente*, sucrée, point encore farineuse; en un mot, dans l'état qui les fait appeler à Paris *petits* & *fins*.

La façon la plus simple d'apprêter les *petits pois*, est de les passer au beurre, de les faire cuire à petit feu, avec un bouquet de persil & ciboules, peu de sel; étant presque cuits, mettez y de la *crême*, & un peu de sucre.

2°. Il y a une espèce de *pois* qu'on mange avec leur gousse, qui est tendre, succulente, grasse & assez sucrée.

3°. Les pois *mûrs & secs*, sont un des légumes qui fournissent la purée la plus délicate, & l'aliment le moins grossier.

4°. Les *pois chiches*, mûrs & secs, se mangent cuits dans le bouillon & dans l'eau, & assaisonnés avec le beurre ou l'huile, c'est-à-dire, sous la forme de potage gras ou maigre; on en prépare aussi des purées; on les mange avec des viandes roties.

Poisson; on distingue celui de mer & celui d'eau douce. On mange le poisson, frit, rôti & bouilli, à l'étuvée, &c. On en fait des ragoûts, des farces, des coulis, des pâtés, des tourtes. &c. C'est ce que nous avons eu occasion de dire dans plusieurs articles de cette table.

Poissonnière; vaisseau de cuivre étamé, long & arrondi à ses deux extrémités, au fond duquel on met une feuille de métal percée de plusieurs trous, avec deux anses pour enlever le poisson sans le rompre.

Poivrade; sauce que les cuisiniers font avec du vinaigre, du sel, de l'oignon ou des ciboules, de l'écorce de citron ou d'orange, & du poivre; le tout ensemble.

Poivre; baie d'un arbre commun dans plusieurs endroits de l'Asie, dont la qualité est aromatique, âcre, échauffante & sèche.

Poivrer; c'est assaisonner de poivre.

Porte-chappe; c'est une des qualités que prennent dans leurs statuts les maîtres traiteurs de Paris, du mot *chappe*, qui signifie le couvercle, ordinairement de fer-blanc, fait en forme de cône, qui sert à couvrir les plats des divers services des grandes tables, afin de les maintenir chauds.

Potage; premier mets qu'on sert en France à dîner; c'est du bouillon & du pain mitonnés ensemble, si ce n'est que quelquefois on borde le plat d'un cordon d'herbes cuites dans le bouillon, au milieu duquel on met un chapon bouilli, ou autre pièce de cette nature.

On peut varier à l'infini la composition des *potages*, dans lesquels le bouillon & le jus doivent dominer. Voici, par exemple, un *potage à la turque, au parmesan*. Faites frire le pain en tranches, bien minces; mitonnez ce pain avec bouillon & jus de veau; dressez dessus une poularde; saupoudrez ce potage de parmesan rapé.

Poudingue ou Pudding; ragoût fort connu des Anglois, & qui, parmi eux, se diversifie à l'infini. La base en est ordinairement de la mie de pain, du lait, de la moëlle de bœuf, des raisins secs, des raisins de Corinthe, du riz, des pommes de terre même, & du sucre; toutes ces différentes substances, diversement combinées, font différens poudingues. On assure que les Anglois ont plus de mille manières de diversifier ce ragoût.

Poulaille sauvagine; c'est ainsi qu'est appelée, dans les statuts des maîtres rotisseurs, toute sorte de gibier à plume, comme faisans, perdrix, beccasses, coqs de bruyère, pluviers, canards, halbrans, ortolans, grives, mauviettes, cercelles, cailles, &c. aussi bien que tous les jeunes petits de ces oiseaux.

Poularde; jeune poule qu'on engraisse. La façon la plus simple & la meilleure, est de la faire rôtir. Pour cela on la fait blanchir sur la braise; on l'enveloppe de bardes de lard; on la ficelle; on la met à la broche; lorsqu'elle est presque cuite, on la pane, on lui fait prendre couleur. On la sert piquée & rôtie, & si l'on veut avec un jus de citron, verjus, sel & poivre blanc.

La *poule*, comme moins délicate, se mange d'ordinaire en potage & bouillie.

Les *poulets* s'apprêtent de toutes les façons possibles. Une des plus communes, à laquelle on revient souvent, est la *fricassée de poulets*. Dépecez, lavez, faites blanchir les poulets; mettez-les ensuite à l'eau froide; égouttez, & passez au lard fondu, beurre frais, bouquet, oignon piqué de clous de girofle, avec crêtes, ris de veau, champignons, truffes, sel & poivre, un peu de farine; faites cuire quelques tours; mouillez ensuite, moitié eau & moitié bouillon; laissez mitonner; faites une liaison de quelques jaunes d'œufs, avec de la crême & un peu de persil haché; la sauce étant réduite, liez sur le feu.

Poupelin; pâtisserie de fleur de froment, de fromage, d'œufs & de sel, qu'on fait tremper toute chaude dans du beurre.

Poupelinier; bassin de terre, d'étain ou de cuivre étamé, dans lequel on fait fondre du beurre pour beurrer les poupelins.

Poupeton; espèce de hachis qu'on fait tant en gras qu'en maigre.

Poupetonnière; marmite de cuivre étamé, dont le couvercle est à rebords, pour mettre du feu dessus.

Poupiettes; tranches de veau bien farcies, qu'on roule, qu'on ficelle, qu'on fait rôtir, qu'on pane, & qu'on accompagne d'une sauce piquante.
que aussi large au fond que vers les bords, s'il est de cuivre.

Profiteroles ; les cuiſiniers appellent *potages de profiteroles*, un potage fait avec de petits pains ſans mie, ſéchés, mitonnés, & remplis de béatilles. Ce mot s'eſt dit autrefois d'une pâte cuite ſous la cendre.

Puits d'amour ; eſpèce de pâtiſſerie : on fait une pâte feuilletée très-fine ; on la laiſſe repoſer quelques heures ; on la coupe enſuite ; on en met les morceaux les uns ſur les autres, après les avoir frottés avec le doroir ; on façonne un de ces morceaux en croix de chevalier ; on fait cuire au four ; on y met des confitures, & la petite croix deſſus ; on glace avec du ſucre.

Purée ; c'eſt le jus, ou plutôt le ſuc qu'on tire des pois & autres légumes farineux, pour nourrir & épaiſſir les potages ou ſauces, &c.

Quartiers, d'agneau, de mouton, de veau ; on les apprête de toutes ſortes de façons. Pour le *quartier d'agneau glacé*, prenez celui de devant, piquez-le menu, faites blanchir, mettez enſuite à l'eau fraîche ; paſſez à la caſſerole avec bouillon, fines herbes, clous de girofle, tranche de jambon cuit ; paſſez cette ſauce au tamis, & faites-la réduire en glace, pour en glacer le quartier d'agneau.

Queues ; on apprête en cuiſine les queues de bœuf, de veau, de cochon, de mouton, d'agneau, & on les accommode à différentes ſauces & ragoûts, purées & coulis ; on les fait frire, farcir, bouillir, glacer, &c. on les met en pâtés, en tourtes, en terrines.

Voici, par exemple, des *queues de veau à la tartare*. Quand elles ſont échaudées ou blanchies, on les fait cuire à une bonne braiſe, avec bouillon, racine, oignon, fines herbes, épices, & un poiſſon d'eau de vie ; on les fait égoutter ; on les laiſſe refroidir ; on les trempe enſuite dans l'huile ; on les pane ; on les fait grllier ; on les ſert avec une remoulade.

Queux ; ce vieux mot ſignifie cuiſinier. Les traiteurs ont le titre de maîtres queux-cuiſiniers-porte-chappe.

Quintessence de viande ; on met dans une caſſerole, trois ou quatre livres de veau, un quarteron de jambon en tranches, des oignons, carottes, panais, champignons coupés, des clous de girofle & fines herbes ; on y ajoute un peu de bouillon ; on couvre la caſſerole ; on fait ſuer d'abord à un feu vif ; enſuite on met ſur des cendres chaudes, & on augmente le feu par degrés. Quand le tout eſt réduit & près de s'attacher, on l'arroſe de bon bouillon ; puis on fait cuire doucement. Il faut que cette *quinteſſence* ſoit douce, moëlleuſe, & ait du corps.

Rable ; c'eſt la partie charnue des deux côtés de l'échine, entre le train de derrière & celui du devant du lievre & du lapin.

Rafraichir ; c'eſt changer, réparer, raccommoder, renouveller.

Ragout ; ſauce ou aſſaiſonnement pour chatouiller ou exciter l'appétit, quand il eſt émouſſé ou perdu.

Ragoût, ſe dit auſſi du mets même aſſaiſonné ; comme un plat de viande, de poiſſon, de légume, ou d'autres choſes, dont on a fait une étuvée en le faiſant cuire avec du lard, du ſel, du poivre, des clous de girofle & autres épices.

Toutes les différentes façons de préparer les viandes ou autres mets, ſont autant de ragoûts différens.

Raie ; poiſſon de mer : on l'apprête le plus communément *à la ſauce aux capres* : ôtez l'amer du foie ; lavez ; faites cuire la raie avec ſel, poivre & ciboules ; épluchez-la, & mettez-la enſuite chauffer avec un peu de bouillon de ſa cuiſſon, & faites une ſauce aux capres.

On l'apprête encore au beurre roux, à la ſauce Robert, à la ſainte Menehould ; on la fait frire ; on la met en ragoût, &c.

Raiponce ; racine de la longueur du petit doigt, blanche, & de bon goût, qu'on emploie dans les ſalades d'hiver.

Ramequin ; c'eſt un appareil de rognons hachés avec du perſil, un ail & un jaune d'œuf, qu'on étend ſur du pain, & qu'on fait rôtir dans une poêle, ou ſur le gril. On en fait de fromage, de ſucre, &c. de la même manière.

On nomme auſſi *ramequins* de petits pâtés d'un feuilletage bien mince, dans leſquels on a mis du fromage gras, & qu'on fait cuire au four, ou ſous un couvercle de tourtière.

Rape ; c'eſt un morceau de fer-blanc courbe en voûte, percé de pluſieurs trous dans les endroits où le fer-blanc eſt relevé ; il eſt monté ſur du bois, & la partie éminente des pointes ſert à raper le ſucre, la muſcade, la croûte de pain, & autres choſes dures propres à être rapées.

Ratelier ; pièce de bois de 8, 10, 12 pieds de long, avec des chevilles pour pendre le gibier.

Raton ; eſpèce de pâtiſſerie qu'on fait avec un litron de farine fine, un quarteron de beurre frais, demi-once de ſel, demi-ſetier d'eau tiède.

Ratissoir, ou Ratissoire ; petit inſtrument tout de fer, large de quatre ou cinq pouces, étroit par un bout & recourbé par l'autre, pour lui ſervir de manche, dont ſe ſervent les boulangers & pâtiſſiers pour ratiſſer la pâte qui s'attache à leurs fours ou à leur pétrin.

Rayer ; c'eſt faire des raies ſur une pièce de pâtiſſerie avec un couteau, en croix, & par forme d'ornemens.

Réchaud ; uſtenſile de ménage qui ſert à mettre du feu, pour cuire & réchauffer les choſes refroidies. On en fait de fer, de cuivre, & quelquefois d'argent. Les deux premières ſortes ſont du métier de chaudronnier ; la dernière, de celui d'orfèvre. Un réchaud de fer doit être fait de fer de cuiraſſe,

& être composé d'un corps, d'une grille, d'un fond, d'une fourchette, & d'un manche.

Réduction; se terme se dit du jus & du bouillon qu'on fait réduire par le feu à une moindre quantité; ce qui les rend plus épais, & leur donne plus de force qu'ils n'avoient d'abord.

Relever; se dit de l'action par laquelle avec des fines herbes, des épices, du sel, & d'autres choses semblables, on donne à un mets une pointe agréable au goût, & propre à réveiller l'appétit.

Remoulade; sauce composée d'anchois, de capres, persil, & ciboules hachées, le tout passé avec bon jus, peu d'huile, gousse d'ail, & assaisonnement ordinaire.

Revenir; (faire) c'est faire renfler la viande en la mettant sur des charbons allumés, ou sur un gril, sous lequel il y a de la braise, avant que de piquer ou de larder la viande; on dit faire revenir une volaille, &c.

Riblette; mets fait d'une tranche de bœuf, de veau ou de porc, déliée, salée, épicée, & cuite sur le gril. Il se dit aussi d'une omelette au lard.

Ris de veau; glande qui est sous l'œsophage des veaux : elle a deux parties; l'une qu'on appelle autrement la *fagone*, qui est blanche & ridée, & l'autre la *gorge*.

Les ris de veau entrent dans les meilleurs ragoûts, & s'apprêtent d'une infinité de manières. Voici celle de faire les *ris de veau marinés, frits* : on les coupe en quatre; on les fait blanchir & mariner avec de fines herbes, épices, & jus de citron pendant deux heures; on les essuie; on les trempe dans une pâte claire; on les frit au sain-doux; on les garnit de persil frit.

Rissolettes; ce sont de petites rôties de pain, garnies d'une farce de viandes, qu'on a panées ensuite, & qu'on passe au four ou sous un couvercle de tourtière pour leur faire prendre couleur.

Riz; graine très-commune & très-connue, que l'on tire de Piémont, d'Espagne, du Dauphiné, &c. On en fait des potages, des crêmes.

Pour le *riz blanc au gras;* on lave; on fait cuire avec de bon bouillon, peu coloré, & un morceau de lard; & quand il est cuit, on y ajoute du coulis blanc.

Pour le *riz au lait;* on fait crever le riz à petit feu; on y répand du lait peu à peu, jusqu'à ce qu'il soit cuit, ayant soin qu'il ne soit ni trop clair, ni trop épais; on l'assaisonne ensuite de sel & de sucre.

Manière économique d'accommoder le riz, de façon qu'avec dix livres de riz, dix livres de pain, dix pintes de lait, soixante-dix personnes se sont trouvées nourries parfaitement pendant vingt-quatre heures.

On lavera la quantité de dix livres de riz dans deux eaux différentes; il faut que cette eau soit tiède.

On les jettera ensuite dans soixante pintes d'eau bouillante, ou le riz crèvera; on le fera bouillir à petit feu pendant trois heures ou environ, & on le remuera pour l'empêcher de s'attacher.

Lorsque le riz sera bien renflé & crevé, l'on jettera dans la marmite ou chaudron, dix livres de pain coupé par petits morceaux fort minces; lequel par sa cuisson, se mêle & s'incorpore parfaitement avec le riz, & forme une liaison à l'eau dans laquelle le riz a cuit.

On ajoute par dessus le tout, dix pintes de lait, & l'on remue la totalité sur le feu, jusqu'à ce que le riz ait pu être pénétré par le lait.

Sur cette quantité de liquide, on met huit onces de sel & huit gros de poivre.

Si le lait est rare, on peut y substituer dix onces d'huile de noix ou d'olive.

Pour donner un goût agréable à cette nourriture, on peut y ajouter une douzaine de feuilles de laurier-cerise.

La distribution ne s'en fait que lorsque le tout est refroidi, & que cette nourriture a acquis la consistance d'une espèce de bouillie dans laquelle le riz seul se conserve en grain.

Une demi-livre de cette nourriture soutient plus qu'une livre & demie de pain.

Méthode économique de faire la soupe au riz pour cinquante personnes.

Il faut se pourvoir d'un chaudron assez grand pour contenir quarante pintes d'eau, mesure de Paris; s'il est plus grand, il en sera plus commode.

L'on mettra dans ce chaudron neuf pintes d'eau à la mesure de Paris; quand elle sera chaude, on y mettra six livres de riz, qu'on aura soin, auparavant, de bien laver avec de l'eau chaude.

Le chaudron étant mis sur le feu avec le riz, on aura attention de le faire cuire lentement, & de le remuer sans cesse, de peur qu'il ne s'attache au fond.

A mesure que le riz crévera & qu'il s'épaissira, on y versera successivement trois autres pintes d'eau chaude.

Pour faire crever & revenir le riz, il faut environ une heure; c'est pendant ce temps qu'il faut l'humecter, & lui faire boire encore successivement vingt-huit pintes d'eau; ce qui fera en tout environ quarante pintes d'eau, qu'il faut verser peu à peu & par intervalle, de peur de noyer le riz. Cela fait, il faut laisser le riz sur le feu pendant deux autres heures, & l'y faire cuire lentement & à petit feu, en le remuant sans cesse, sans quoi il s'attacheroit au poêlon ou chaudron.

Le riz étant bien cuit, on y mettra une demi-livre de beurre, ou de bonne graisse si l'on ne peut avoir de beurre, avec trois quarterons de sel, & un peu de poivre noir en poudre; en observant de remuer le tout ensemble pendant une demi-heure.

Au lieu de beurre, on peut mettre du lait; la quantité de six pintes de lait suffit pour la chaudronnée; mais il faut prendre garde que le lait ne soit point trop vieux, car il s'aigriroit à la cuisson.

On ôtera ensuite le chaudron de dessus le feu, pour y mettre aussitôt, mais peu à peu, six livres de pain, bis ou blanc, qu'on coupe en tranches fort minces, en observant de mêler le pain avec le riz, de manière qu'il aille jusqu'au fond pour s'imbiber & faire corps ensemble.

Si l'on se sert de lait au lieu de beurre, il faut quelques pintes d'eau de moins dans la préparation du riz, autrement le riz seroit trop clair; & si l'on emploie le lait, il faut mettre du pain blanc, parce que le pain bis feroit aigrir le lait.

La distribution doit être faite sur le champ pour trouver les cinquantes portions; chaque portion sera de deux cuillerées, qui contiendront chacune la valeur d'un demi-septier ou quart de pinte, mesure de Paris.

Pour les enfans de neuf ans & au dessous, la portion d'une de ces cuillerées sera suffisante.

En distribuant les soupes chaudes, on aura soin de remuer le riz avec la cuiller à pot, & de prendre au fond du chaudron, pour que la distribution se fasse également, tant en riz qu'en pain.

Ceux qui ne mangent pas sur le champ leur portion, doivent la faire réchauffer à petit feu, en y mêlant un peu d'eau ou de lait pour la faire revenir & la rendre plus profitable.

Méthode pour faire la bouillie au riz, au lieu de farine, pour les petits enfans.

On prend un demi-septier de lait, un demi-septier d'eau, un gros & demi de sel, une once & demie de riz mis en farine; il faut délayer cette farine avec le lait, l'eau & le sel; faire bouillir le tout jusqu'à ce qu'il commence à y avoir une croûte légère au fond du poêlon; l'ôter ensuite de dessus la flamme, & le mettre un quart-d'heure environ sur la cendre rouge; on remettra cette bouillie sur la flamme jusqu'à cuisson parfaite, laquelle cuisson se connoît à l'odeur, & lorsque la croûte qui est au fond du poêlon est fort épaisse, sans cependant qu'elle sente le brûlé.

Rissole; sorte de pâtisserie ou de friture faite de viande sèche, épicée, enveloppée dans de la pâte, & cuite au beurre ou au sain-doux.

Rissoler; c'est cuire ou rôtir au feu une viande, jusqu'à ce qu'elle ait pris une couleur rousse.

Rocambole; plante bulbeuse de la nature de l'ail; on l'appelle aussi échalotte d'Espagne.

Romarin; plante aromatique que l'on fait entrer dans les assaisonnemens.

Rondeau; c'est une planche en rond, sur laquelle on dresse les pains benits.

Rot; viande rôtie à la broche: l'on distingue deux sortes de rôts, le gros rôt, & le petit ou menu rôt. Le gros rôt est la grosse viande rôtie, comme aloyau, quartiers de veau & de mouton, &c. Le menu rôt est la volaille, le gibier, enfin ce qu'on appelle les *petits pieds*.

Rotie; tranche de pain coupée menue, sur laquelle on étend du beurre, des confitures, &c. Si la rôtie doit être trempée dans le vin, il faut que le pain soit gratté. On donne encore le nom de *rôtie* à des tranches de pain grillées, sur lesquelles on a étendu & fait cuire des viandes sèches & assaisonnées d'épices.

Rotissoire; machine qu'on peut comparer par sa forme à une garderobe faite de tôle ou de plaques de fer battu, devant, derrière, en haut & en bas, où l'on peut faire rôtir une grande quantité de viandes à la fois. La rôtissoire est propre aux communautés, hôpitaux, grandes maisons, & autres endroits, où elle devient un meuble d'économie.

Roulade; tranche de bœuf, de veau, de mouton bien applatie, & roulée avec une farce bien assaisonnée.

Rouleau; cylindre de bois sur lequel on dévide la corde des tournebroches, & qui est garni d'un haut bord pour soutenir la corde, & l'empêcher de tomber entre lui & la grande roue; & d'un ressort qui s'arrête à une des croisées de la grande roue, lorsque la corde est assez remontée.

Le *rouleau* s'entend encore d'un morceau de bois rond, dont on se sert pour étendre les pâtes avec lesquelles on forme des abaisses.

Saindoux; graisse de porc, d'un grand usage pour les fritures.

Pour conserver le saindoux, il faut y mettre, en le fondant, un peu de verjus, & encore un peu quand il commence à bouillir. La proportion est d'une chopine pour trois livres de saindoux.

Salade; c'est un composé de plusieurs plantes potagères crues, & assaisonnées de sel, de poivre, d'huile & de vinaigre.

On fait aussi des *salades de viandes* cuites, coupées par tranches ou par filets, avec l'assaisonnement des salades.

Salmi; ragoût qu'on fait avec des beccasses, des alouettes, des grives, & autres pièces de gibier rôties à la broche, dépecées ensuite & cuites sur un réchaud avec du vin, des petits morceaux de pain, & autres ingrédiens propres à piquer le goût.

Salmigondi; assaisonnement composé de différentes choses. On disoit du temps de Rabelais *salmigondin*; à présent on ne connoît plus que le mot vulgaire *salmigondi*, qui est la même chose que *pot-pourri*. On dérive ce mot de *salgami conditum*. Les anciens ont appellé *salgamum* toutes sortes de légumes, comme raves, choux, concombres, &c. que l'on mettoit dans un pot avec du sel pour les conserver; l'on s'est servi sur cet exemple du mot *salmigondi*, pour exprimer des ragoûts composés de plusieurs sortes de choses.

Salpicon; ragoût que l'on fait pour de grandes pièces de bœuf, veau & mouton.

On pèle des concombres, on les épluche, on les coupe en dez; on les fait mariner, avec oignons, poivre, sel & vinaigre. On apprête à part des morceaux de jambon, des filets de poularde, foies gras, ris de veau, truffes, champignons, mousserons. On presse les concombres, on les met dans

une casserole avec du lard fondu & du jus ; on les laisse mitonner à petit feu ; on fricasse dans une autre casserole les morceaux de jambon, les filets de poularde, &c. on les passe, on mouille de jus, on assaisonne, on fait mitonner, on dégraisse ; on lie avec un coulis de veau & d'essence de jambon : on lie de même les concombres ; on mêle le tout ensemble ; on fait un trou à la pièce de viande, on en tire la chair, & à la place on y met ce ragoût de *salpicon*.

SARCELLE ou CERCELLE ; oiseau aquatique de l'espèce du canard sauvage, & que l'on apprête de même.

Sarcelles aux olives ; faites-les refaire dans la graisse, & cuire ensuite à la broche ou à la braise. Tournez des olives, mettez-les à l'eau fraîche ; quand elles sont égouttées, faites-les mitonner dans une bonne essence, ou dans du jus, & accompagnez-en les sarcelles.

SARDINE ; petit poisson de mer qui se mange *frit*, ou plutôt *grillé ;* on les apprête aussi en *caisse*, avec une farce & de la mie de pain, que l'on fait cuire au four.

SARRIETTE ; plante odoriférante qui entre dans l'assaisonnement.

SAUCE ; composition liquide dans laquelle les cuisiniers font cuire diverses sortes de mets, ou qu'ils font à part pour les viandes quand elles sont cuites. On connoît assez nos sauces modernes, mais on sera peut-être bien aise de trouver ici quelques-unes des sauces de la cuisine de nos aïeux, & que M. Sauval a rapportées dans ses Antiquités de Paris. Ces sauces sont la sauce jaune, la sauce chaude, la sauce à compôte, la sauce moutarde ou la galantine, la sauce rapée, la sauce verte, enfin la cameline.

La sauce jaune se faisoit avec du poivre blanc, que nos pères nommoient *jaunet ;* elle étoit du nombre des sauces chaudes. Dans la sauce à compôte, c'étoit le poivre noir qui y entroit.

La sauce moutarde ou galantine, étoit faite de la racine de cette plante, que nos botanistes ne connoissent plus, & qui peut-être n'est autre chose que le cran que nous mettons présentement dans nos sauces, & qui n'est ni moins chaud, ni moins piquant que la galantine.

La sauce rapée se faisoit avec du verjus de grain, ou des groseilles vertes.

La sauce verte, que nous connoissons encore, avoit, entr'autres ingrédiens, du gingembre & du verjus, qu'on verdissoit avec du jus de persil, ou de bled verd ; on ajoutoit ensuite de la mie de pain blanc.

A l'égard de la cameline, qui prenoit son nom d'une simple que nous ne connoissons plus, elle étoit faite de cinnamome, de gingembre, & de cloux de girofle, de graine de moutarde, de vin, de verjus, de pain & de vinaigre ; de sorte que c'étoit la plus composée de toutes les sauces de ce temps-là.

Le droit de faire & de vendre des sauces appartenoit autrefois aux marchands épiciers, qui de-là se nommoient *épiciers-apothicaires-sauciers ;* mais depuis, & le nom & la marchandise sont passés aux maîtres vinaigriers, qui encore à présent mettent au nombre de leurs qualités, celle de maîtres sauciers.

Sauce robert. ; ce sont des oignons assaisonnés avec de la moutarde, & cuits dans la graisse d'une longe de porc, ou d'une autre pièce, qu'on a mêlée avec la sauce dont on l'a arrosée.

Sauce simple : à du jus de veau & de jambon arrosé d'un verre de vin de champagne, mêlez le suc de fines herbes ; passez le tout à l'étamine avec jus de citron & assaisonnement.

Sauce au pauvre homme ; c'est du persil, de la ciboule, de l'huile, du vinaigre, du poivre, du sel mêlés ensemble.

Sauce rousse ; faites roussir du beurre à la poêle, jettez-y du persil, faites-le frire ; ajoutez ensuite un filet de vinaigre, du sel & du poivre.

Sauce piquante ; mettez dans une casserole une chopine de vin blanc, une cuillerée d'huile fine, faites réduire à moitié ; ajoutez un peu de jus, persil, ciboules, pointe d'ail, cresson alénois, estragon, cerfeuil, échalotte, sel & gros poivre, & donnez à cette fourniture un bouillon. On fait des *sauces piquantes* de bien d'autres façons, à volonté.

Sauce douce : elle consiste en une chopine de vin rouge, un morceau de sucre & de la canelle, le tout bouillis & réduits aux deux tiers, &c. Mais qui pourroit donner l'Encyclopédie des sauces ?

SAUCISSE ; ce mot, dans sa propre signification, veut dire une sorte de mets que l'on fait avec du sang & de la chair de porc assaisonné ; c'est une espèce de boudin.

Ce mot vient de l'italien *salsiccia*, & selon Saumaise, du latin *sulsicium*, qu'on écrit au lieu de *salsum*, salé.

Les saucisses de Boulogne sont les plus estimées, & on en fait une consommation considérable en Italie, sur-tout à Boulogne & à Venise, d'où on en porte dans beaucoup d'autres endroits.

On fait les saucisses avec de la chair de porc crue, que l'on hache avec de l'ail.

On l'assaisonne de poivre & de plusieurs sortes d'épices.

Les Anglois fournissent les Italiens de peaux & de boyaux de porc, & le commerce de cette sorte de marchandises est plus grand qu'on ne s'imagine.

SAUER-KRAUT, que les François nomment par corruption *sourcrout*, est un mets usité dans toute l'Allemagne ; c'est du chou aigri qui en fait la base : de-là vient son nom allemand. *Sauer* signifie *aigre*, *acide*, & *kraut* signifie *chou*. Lorsqu'on veut faire le sauer-kraut, on commence par couper des choux blancs en tranches extrêmement minces ; les Allemands ont pour cet usage une planche faite comme un rabot, & garnie d'un fer tranchant : en passant le chou sur cette espèce de rabot, il se coupe en tranches minces, qui sont reçues dans un baquet

qui eſt au deſſous du rabot. Lorſqu'on en a amaſſé une quantité ſuffiſante, on met ce chou ainſi coupé dans des barrils, on en fait des couches que l'on ſaupoudre avec du ſel & quelques grains de genièvre; & quand le barril eſt plein on le couvre d'une planche, & l'on met un poids par deſſus, afin que le chou coupé ſoit preſſé fortement. On met le tout dans une cave, où on le laiſſe fermenter pendant quelques ſemaines. Lorſqu'on veut en manger, on lave ces choux, on les fait cuire avec du petit-ſalé, des ſauciſſes, des perdrix, & telle autre viande que l'on veut. Ce ragoût eſt fort eſtimé des Allemands; il ſe ſert ſur la table des plus riches, comme ſur celle des plus pauvres. Les étrangers ont de la peine à y prendre du goût; cependant ce ragoût paroît fort utile pour les gens de mer, dans les voyages de long cours.

Saumon; gros poiſſon de mer. Quand on veut l'apprêter *à la maitre d'hôtel*, on fait mariner une tranche de ſaumon avec de l'huile, du ſel & du poivre. On met cette tranche ſur le gril, on y met un aſſaiſonnement de bouillon, de beurre & de fines herbes; & après quelques bouillons, on ajoute du jus de citron.

Le ſaumon eſt bon à toutes les autres ſauces, douces ou piquantes.

Sauté; (ragoût) celui qu'on lie dans la caſſerole en le faiſant ſauter par un mouvement de la main.

Semelles a la royale; eſpèce de pâtiſſerie plate & feuilletée, dans laquelle on fait entrer du vin d'Eſpagne ou du vin blanc, un peu de fleur d'orange, du ſucre cuit à la première plume, du beurre frais, &c. qu'on fait cuire au feu, & qu'on glace avec un couteau.

Semoule; gruau de froment qu'on obtient très-pur en le faiſant paſſer par pluſieurs tamis, ſas & cribles de différentes fineſſes. C'eſt avec de la ſemoule de différentes fineſſes ou ſaſſées, que les vermicelliers fabriquent toutes leurs pâtes. On fait des potages de ſemoule avec du lait ou du bouillon.

Pour faire cuire la ſemoule, il faut mettre par petites parties, dans un demi-ſetier de bouillon, lorſqu'il bout fortement ſur le feu, deux cuillerées de ſemoule que l'on fait tomber peu à peu dans les bouillons mêmes de ce bouillon; enſuite on diminue le feu, pour qu'il ne faſſe plus bouillir que foiblement; & l'on remue doucement dans le fond, pour que la ſemoule n'y prenne point. Si elle ne bouilloit pas, elle prendroit au fond. On y ajoute de temps en temps un peu de bouillon, encore un demi-ſetier à peu près, ſelon que l'on veut manger la ſemoule plus ou moins épaiſſe.

On ne doit point ſe ſervir de vieux bouillon; &, pour bien faire, il ne faut pas même qu'il ſoit réchauffé, & on doit le verſer bouillant lorſqu'on en ajoute. En général, pour que la ſemoule ſoit bonne, il vaut mieux la faire plus douce que plus ſalée. Il faut faire le bouillon avec de la tranche de bœuf & de la rouelle de veau, plus de veau que de bœuf. On eſt environ une heure à faire la ſemoule, ſi l'on obſerve tout ce que l'on vient de dire.

Service; nos officiers de bouche ont nommé *ſervice* les plats qu'on met tous enſemble ſur la table pour la couvrir; & ils ont établi des repas à trois, à quatre & à cinq ſervices. On ſera peut-être curieux auſſi de connoître la diſtribution des ſervices ſur les tables des Romains.

Après la diſtribution des coupes, on ſervoit les viandes, non pas toujours chaque plat ſéparément, comme le marque ce vers d'Horace:

Adfertur ſquillas inter muræna natantes
In patinâ porrecta.
Lib. II, ſatyr. viij, verſ. 42.

Et cet autre:

. . . . *Tum pectore aduſto,*
Vidimus & merulas poni, & ſine clune palumbes.

Mais ſouvent pluſieurs plats enſemble étoient ſervis ſur une table portative, ſuivant ce vers de Virgile:

Poſtquam exempta fames epulis, menſæque remotæ.
Æneid. lib. II. verſ. 220.

Servius aſſure qu'on apportoit les tables toutes garnies: *Quia apud antiquos menſas apponebant pro diſcis.* Athénée eſt conforme à Servius. Tel étoit le premier ſervice. Enſuite les ſervices ſe multiplioient; & quoiqu'on retînt toujours les mêmes expreſſions de premier & ſecond ſervice, *primæ & ſecundæ menſæ*, pour tout le ſouper, ces deux ſervices ſe ſubdiviſoient en pluſieurs autres.

Le premier comprenoit les entrées, qui conſiſtoient en œufs, en laitues & en vins miellés, ſuivant le précepte:

. . . . . . *Vacuis committere venis*
Nil niſi lene decet.

Après cela, venoient les viandes ſolides, les ragoûts, les grillades; le ſecond ſervice comprenoit les fruits cruds, cuits & confits, les tartes & les autres friandiſes, que les Latins appellent *dulciaria & bellaria.*

La table de l'empereur Pertinax, n'étoit ordinairement que de trois ſervices, quelque nombreuſe que fût la compagnie; au lieu que celle de l'empereur Eliogabale alloit quelquefois juſqu'à vingt-deux; & à la fin de chaque ſervice, on lavoit ſes mains, comme ſi l'on eût fini le repas; car l'uſage étoit de les laver auſſi bien à la fin qu'au commencement. *Exhibuit aliquandò tale convivium, ut haberet viginti-duo fercula ingentium epularum; & per ſingula lavarent*, dit Capitolin.

Singer; c'eſt jetter légérement de la farine dans un ragoût, qu'on mouille enſuite.

Sole; poiſſon de mer que l'on fait frire, ou que l'on apprête à différentes ſauces.

Les *ſoles à la bourguignone* ſont, par exemple,

d'abord frites, ensuite découpées en filets, & couvertes d'une sauce faite avec vin, beurre & fines herbes, le tout mitonné.

SOUI, ou SOI; espèce de sauce que les Japonnois préparent, & qui est très-recherchée par les peuples de l'Asie, & par les Hollandois qui en apportent de ce pays; c'est une composition d'extrait ou de suc qui se tire de toute sorte de viandes, & sur-tout des perdrix & du jambon. On y joint du suc de champignons, beaucoup de sel, de poivre, de gingembre, & d'autres épiceries qui lui donnent un goût très-fort, & qui contribuent à empêcher que cette liqueur ne se corrompe. Elle se garde pendant un grand nombre d'années dans des bouteilles bien bouchées, & une petite quantité de cette liqueur mêlée avec les sucs ordinaires, les relève, & leur donne un goût très-agréable. Les Chinois font aussi du *souï*, mais on regarde celui du Japon comme supérieur; ce qui vient, dit-on, de ce que les viandes sont beaucoup plus succulentes au Japon qu'à la Chine.

SOUPE; espèce de potage composé de pain & de bouillon, & jus de viande, & autres matières, que l'on sert ordinairement au commencement d'un repas.

Ce mot François, est formé de l'Italien *zuppa* ou *suppa*, qui vient du Latin *sapa*, qui signifie du *vin* réduit au tiers; d'autres le dérivent du mot Celtique *sauben*, qui a la même signification.

En France, la soupe est regardée comme une partie essentielle d'un dîner. On en rehausse quelquefois le goût avec des oignons ou des choux, des navets, des porreaux, des coulis, &c.

SOUPER; signifie l'action de prendre le repas du soir.

Souper, se prend encore substantivement pour marquer le repas du soir même, & souvent ce qui le compose.

SPATULE; les patissiers appellent ainsi une petite cuiller plate dont ils se servent pour battre leurs pâtes.

SURTOUT; espèce de ragoût qu'on fait tant en gras qu'en maigre.

On appelle aussi *surtout*, une grande pièce de vaisselle garnie de fruits & de sucreries.

TABLE; ce mot se dit, non-seulement de la surface sur laquelle on pose les mets, mais encore des mets eux-mêmes.

On dit qu'une *table* est à quatre services & chaque service est à cinq, sept, neuf plats, plus ou moins; le *premier service* est composé de potages & de hors-d'œuvres, avec la pièce de bœuf au milieu.

Le *second service*, consiste en entrées; la pièce de bœuf restant pour le milieu.

Le *troisième service* est formé avec des plats de rôts, les entremets & les salades.

Le *quatrième service*, est le désert, ou les fruits & les compotes.

TABLETTES DE BOUILLON; elles se font de la manière suivante. Prenez quatre livres de pieds de veau, douze livres de cuisse de bœuf, dix livres de gigot de mouton, & trois livres de rouelle de veau; mettez ces viandes dans une suffisante quantité d'eau; faites les cuire à petit feu, pour que l'eau se charge des sucs; il faut rejetter l'écume, & exprimer les viandes pour en retirer le jus; mettez ces viandes bouillir de nouveau dans une nouvelle eau, pour extraire tous les sucs qu'elle contient; réunissez ces liqueurs, laissez-les refroidir, afin d'en ôter la graisse qui surnage; remettez ce bouillon ou plutôt cet extrait sur le feu, clarifiez-le avec cinq ou six blancs d'œufs, & faites y fondre une suffisante quantité de sel. Si vous voulez rendre ces *tablettes* plus agréables au goût, ajoutez dans le bouillon un peu de canelle ou de girofle, mettez même avec les viandes, de la volaille & des racines légumineuses. Passez la liqueur, faites-là évaporer au bain marie, jusqu'à consistance d'une pâte très-épaisse; mettez cette pâte dans de petits moules, ou versez-là sur une pierre, ou vous la couperez par *tablettes*; portez ces tablettes dans une étuve pour en faire évaporer l'humidité, jusqu'à ce qu'elles soient sèches & cassantes. Alors vous les enfermerez dans des bouteilles de verre, ou dans des boîtes bien clauses, que vous tiendrez dans un lieu sec & frais, pour en faire usage au besoin.

Ces *tablettes* sont une ressource pour les voyageurs. Il ne s'agit que de mettre une de ces tablettes, pesant une demi once, dans un verre d'eau que l'on fait chauffer doucement, & l'on ne tarde pas à avoir un bouillon qui est très-bon. Ces tablettes peuvent se conserver longtemps, & même des années sans s'altérer.

TALMOUSE; c'est une pièce de pâtisserie, faite avec une farce de fromage, de beurre & d'œufs.

TAMBOUR; on appelle ainsi un double tamis, l'un de cuir, l'autre de soie, pour passer le sucre en poudre.

TAMIS; instrument de cuisine, dans lequel on passe le bouillon.

TARTE; pièce de pâtisserie de fruits, de confitures, de crême, &c. composée d'une abaisse & d'un couvercle découpé, ou par petites bandes proprement arrangées à quelque distance les unes des autres.

TARTELETTE; espèce de petits pâtés qu'on garnit de confitures ou de crêmes.

TASSAO ou TASSAIE; chair de bœuf, mais plus communément de vache, coupée par grandes aiguillettes, un peu salée & séchée au soleil: cette chair se conserve long-temps, & peut être transportée fort loin; il s'en fait une grande consommation sur les côtes de Caraque, de Cartagene & de Portobello. Pour la manger, il faut la mettre dessaler, la bien laver, & la faire revenir dans de l'eau tiède avant de la faire cuire; elle se renfle beaucoup, s'attendrit, & a fort bon goût. On prépare de la même manière des aiguillettes de cochon, qui,

étant dessalées & cuites, peuvent passer pour un mets très-appétissant.

TAUMALIN ou TAOMALI; ce mot en langage caraïbe, signifie sauce, à quoi la graisse des crabes & des tourlouroux a beaucoup de rapport dans son état naturel; aussi dit-on communément dans le pays, un taumalin de crabe, un taumalin de tourlouroux: cette substance étant cuite, n'a point le fastidieux des autres graisses ordinaires; c'est une espèce de farce, composée par la nature dans le corps des animaux de l'espèce des chancres; elle n'a besoin d'aucun assaisonnement; sa délicatesse surpasse celle des sauces les plus fines; son goût est exquis, & ne peut se comparer.

TERRINE; vase dans lequel on sert des entrées: ce mot se dit aussi des viandes cuites à la braise, qu'on sert dans un vase de porcelaine, de faïence, ou de métal fait comme une terrine.

THON; gros poisson de mer, qui se mange ou mariné, ou à la broche, ou grillé, ou frit, en salade, en caisse, en pâté.

TIMBALES; petits gobelets dans lesquels on sert des entremets.

On donne aussi ce nom à tout ragoût renfermé dans un pâté, qu'on fait cuire au four.

TIRE-MOELLE; espèce de petite curelle d'argent concave, dont on se sert à table pour tirer la moëlle d'un os.

TOUR; les pâtissiers donnent ce nom à une forte table qui a des bords de trois côtés; c'est sur cette table qu'ils paîtrissent leur farine & tournent leur pâte, soit pour ce qu'on appelle des *pains bénits*, soit pour faire des croûtes de pâtés, tourtes & autres pièces de four.

TOURER; c'est plier & replier la pâte plusieurs fois sur elle-même, & l'abaisser sur un tour à chaque fois, avec le rouleau, pour la feuilleter.

TOURNE-BROCHE; qui sert à donner à une broche un mouvement modéré, & entretenu par un poids qui met en jèu plusieurs roues, à l'une desquelles est attachée une poulie qui retient une ou plusieurs chaînes qui répondent aux broches, & leur communiquent le mouvement qu'elles ont reçu des roues. Cette machine est composée de trois roues qui ont chacune leur pignon, d'un rouleau, d'une cage & d'un volant. La première de ces roues se nomme *grande roue;* son arbre est revêtu d'un rouleau de bois, partagé en deux parties, sur lesquelles sont deux cordes qui vont en sens contraire. La première, qu'on peut appeler *corde du poids*, se devide & se déroule en descendant; pendant que la seconde, que nous nommerons *corde de remontoir*, se roule & s'entortille autour du rouleau, garni d'un ressort qui le retient à une des croisées de la grande roue, lorsqu'on a suffisamment remonté le poids; immédiatement au dessus du même côté, est un second pignon qui s'engrene dans un autre qu'on nomme *seconde roue*, qui va répondre au pignon de la roue de champ. Celle-ci est placée environ vers le milieu de la cage, au dessous du volant; ses dents renversées de côté, s'accrochent aussi dans celles du pignon du volant, & le fait tourner. Toutes ces roues ont chacune leur arbre, qui s'emboîte latéralement dans les montans de la cage, de façon néanmoins qu'il puisse y jouer aisément. Cette cage ou châssis soutient & renferme tout l'ouvrage, excepté le volant qui est au dessus, & la traverse par un trou qui y est pratiqué.

Toutes ces roues ont une grandeur proportionnée à la vîtesse de leur mouvement, qui est plus lent dans la grande que dans la seconde roue, & dans la roue de champ que dans le volant.

On fait des tournebroches à main, qui sont placés seulement à hauteur d'homme, & se remontent par le moyen d'une manivelle qui s'emmanche dans l'arbre du pignon d'une quatième roue, qu'on appelle *roue de remontoir*, & qui est vis-à-vis la grande roue. Dans ces tournebroches, le rouleau n'est revêtu que d'une corde qui soutient le poids, & qu'on retourne sur lui-même en sens contraire.

Il y a encore des tournebroches à fumée, qui meuvent sans poids, & par la seule action de la fumée sur le volant; on peut voir tous ces différens tournebroches dans le Spectacle de la Nature, art. *de la nourriture de l'homme.*

TOURNER; c'est détacher en tournant, avec un couteau, l'écorce ou la chair d'un fruit, d'un légume.

TOURNURES; ce sont les bandes qu'on a enlevées de dessus le fruit ou le légume.

TOURTE; pièce de pâtisserie qu'on fait cuire dans une tourtière, & qui est faite de pigeonneaux, de béatille, de moëlle ou de fruits.

TOURTELETS; ce sont des morceaux de pâte larges comme la main, & déliés presque comme une feuille de papier, qu'on fait cuire dans de l'eau avec du sel & du beurre, & qu'on mange d'ordinaire les jours maigres.

TOURTIERE; pièce de batterie de cuisine, d'argent ou de cuivre étamé, ronde, creuse d'environ trois doigts, avec des rebords hauts d'autant, & qui vont en talus, quelquefois avec trois pieds, quelquefois sans pieds, & quelquefois aussi avec un couvercle, servant aux bourgeois & aux pâtissiers, pour faire des tourtes.

TRANCHE-LARD; grand couteau, fort mince, à l'usage des cuisiniers, & dont le nom indique l'usage.

TROUSSER; c'est appliquer les pattes d'un animal sur sa cuisse, ou les passer dans un trou qu'on fait près de chacune d'elles, & amener le bout des aîles sur son dos en les retournant.

TRUFFES; tubercules charnues & fongueuses, d'un goût aromatique; on les mange seules, ou en assaisonnement.

La façon de les accommoder *à la Perigord*, est de les nettoyer, & de les mettre cuire avec du sel & du vin de Champagne pendant un quart d'heure.

TRUITE; poisson d'eau douce: il s'apprête comme

comme les autres poissons, *à la hussarde;* on ôte la peau de la truite; on met dans le corps du beurre & des fines herbes, avec un bon assaisonnement; on fait ensuite mariner & griller; & on y ajoute une remoulade.

TURBOT; excellent poisson de mer. Pour le manger à la Sainte-Menehould; faites-le cuire à moitié dans du vin blanc & du lait, avec fines herbes, sel, beurre, coriandre; dressez, panez, faites prendre couleur au four, & ajoutez une sauce à l'anchois.

VEAU; petit de la vache, dont la chair s'apprête de mille manières.

La *cervelle de veau*, cuite *à l'italienne*, s'apprête avec de bons assaisonnemens, & coupée par morceaux comme des noix, qu'on trempe dans des œufs battus, qu'on couvre avec la mie de pain bien fine, & qu'on fait cuire ensuite, soit au four, soit à la poêle: on y ajoute du jus de citron.

VERMICHEL; c'est une pâte de la même composition que celle de la semoule, qu'on mange en potage, sur lequel on rape, si l'on veut, du fromage de Parmesan.

VIDELLE; petit instrument de métal, composé d'une petite roulette & d'un manche, dont les pâtissiers se servent pour couper leur pâte en longs filets, pour couvrir & servir d'ornemens à diverses pièces de four.

WATER-ZOOTJE; c'est une manière de préparer le poisson d'eau douce, fort usitée en Hollande & dans le reste des Pays-Bas. Elle consiste à bien nettoyer le poisson que l'on fend par le ventre pour le vuider, & à qui on ôte ses écailles; on fait ensuite des entailles en différens endroits du poisson; après quoi on lui fait faire quelques légers bouillons dans de l'eau, dans laquelle on a mis du sel, afin d'emporter la matière visqueuse. Alors on remet ce poisson ainsi nettoyé, dans une nouvelle eau, avec du sel & de la racine de persil, ce qui donne un bon goût au poisson, & sert à consolider sa chair; quand il est suffisamment cuit, on le sert dans un plat avec l'eau dans laquelle il a bouilli; & sans autre apprêt, on le mange avec des tartines de beurre. C'est sur-tout les perches & les brochetons qui sont les poissons les plus propres à être préparés de cette manière. C'est un ragoût très-sain, & que l'on permet aux malades. Le nom hollandois signifie *cuisson à l'eau*.

ZESTES; petits morceaux de la pelure de différens fruits, comme citrons, bigarades, qu'on emploie dans les assaisonnemens.

CUIVRE JAUNE OU LAITON,

(Art du)

TRÉFILERIE ET COMPOSITIONS DE TOMBAC, PINSBECK, SIMILOR, &c.

LE cuivre jaune, qu'on nomme aussi *laiton*, est un métal composé. Il se fait par l'alliage du cuivre rouge très-pur, avec environ un quart de son poids de zinc aussi très-pur, qui change sa couleur & la rend d'un beau jaune approchant de celui de l'or. C'est sans contredit le plus utile & le plus essentiel de tous les alliages de cuivre, principalement à cause de la grande ductilité qu'il conserve à froid.

Quoique le zinc ne soit qu'un demi-métal, & par conséquent point ductile; quoiqu'en général les alliages des métaux les plus ductiles le soient toujours moins que les métaux purs, le zinc semble faire une exception à cette règle dans son alliage avec le cuivre, car il a la propriété de pouvoir s'unir avec ce métal en grande proportion, comme d'un quart & même d'un tiers, sans diminuer sensiblement sa ductilité à froid. Mais comme cette propriété est absolument particulière au zinc, on sent bien que le point essentiel pour faire de bon cuivre jaune, est que le cuivre & le zinc soient l'un & l'autre de la plus grande pureté.

Si l'on faisoit fondre le zinc, retiré dans les travaux des mines avec le cuivre jaune, comme dans les alliages ordinaires, on obtiendroit, à la vérité, un cuivre jaune qui pourroit avoir une très-belle couleur, mais il seroit aigre & sans ductilité; ce ne seroit qu'un *tombac* ou *similor*, parce que ce zinc n'est jamais bien pur.

On évite cet inconvénient en faisant le cuivre jaune ou laiton, par une espèce de cémentation avec la mine du zinc, qui est la *pierre calaminaire*. On procède de la manière suivante.

On fait un cément composé d'une partie & demie de bonne pierre calaminaire, & autant de poudre de charbon, pulvérisées ensemble; on humecte ce mélange avec un peu d'eau, on le met dans un pot de terre ou creuset; on y introduit une partie

de cuivre très-pur réduit en lames; on recouvre le tout de poudre de charbon; on ferme le creuset & on le chauffe seulement assez pour le faire bien rougir par degrés. Lorsque la flamme des charbons a acquis des couleurs cuivreuses, on introduit dans le creuset une verge de fer, pour voir si le cuivre est fondu sous la poudre du cément. Si cela est, on modère l'action du feu; on le laisse pendant quelques minutes; après quoi on le retire. Lorsqu'il est refroidi, on y trouve le cuivre devenu jaune, augmenté d'un quart & quelquefois d'un tiers de son poids, & néanmoins très-malléable.

Ce procédé est, comme on voit, une sorte de cémentation, dans laquelle le zinc sort de sa mine en vapeurs pour se combiner avec le cuivre. Cette manœuvre est avantageuse, principalement en ce que les autres matières métalliques, & sur-tout le fer dont la pierre calaminaire est rarement exempte, ne se réduisant point en vapeurs comme le zinc, ne peuvent se combiner avec le cuivre.

On peut aussi, pour parvenir plus sûrement au même but, composer avec la poudre du cément dont on vient de parler, & de l'argille, une *brasque* (mélange d'argille & de charbon) qu'on met au fond du creuset; alors on met par dessus, les lames de cuivre, on les recouvre de poudre de charbon, on procède comme ci-dessus. Le cuivre pénétré des vapeurs du zinc qui traversent la *brasque*, se fond dessus, & ne se mêle point avec les autres métaux qui en altèrent toujours la couleur & la ductilité.

Les avantages qu'on trouve à convertir le cuivre rouge en cuivre jaune, sont qu'on l'augmente d'abord par-là au moins d'un quart; qu'on lui donne une couleur plus agréable, puisqu'elle ressemble beaucoup plus à celle de l'or; qu'il est plus fusible, enfin qu'il est moins sujet au verd-de-gris, parce que le zinc est moins susceptible que le cuivre d'être altéré par l'action de l'air & de l'eau. Il est à remarquer que le cuivre jaune n'a pas la même malléabilité à chaud qu'à froid; cela vient de ce que le zinc, beaucoup plus fusible que le cuivre, commence par se fondre, lorsqu'on fait éprouver une certaine chaleur au cuivre jaune; & dès-lors cet alliage devient dans l'état d'une amalgame qui n'est qu'en colle & non malléable, à cause de la fluidité du mercure.

Tel est le précis de la théorie & de la pratique de l'*art de convertir le cuivre rouge en laiton*, que M. Macquer, célèbre académicien, expose dans son *Dictionnaire de Chimie*. Nous avons cru devoir le rapporter dans cet article comme une excellente introduction à la connoissance de cet art, que nous allons développer, avec quelques détails, d'après l'ancienne Encyclopédie, sans oublier de consulter le savant Traité de M. Galon, colonel d'infanterie, ingénieur en chef au Havre, correspondant de l'académie des sciences.

Nous avons à considérer successivement l'*exploitation de la calamine*; la *préparation & l'emploi de cette substance*; la *fonderie du métal*; les *batteries & les usines*; enfin la *tréfilerie* du laiton.

De la calamine.

On trouve de la *pierre calaminaire* à trois lieues de Namur, à une demi-lieue de la Meuse, sur la rive gauche de ce fleuve, aux environs des petits villages de Landenne, Velaine & Hayemonet, tous trois de la même jurisdiction.

Hayemonet, situé sur une hauteur, en fournit à une profondeur médiocre; on n'y emploie, par conséquent, aucune machine à épuiser : elle n'est point inférieure en qualité à celle des autres villages; la mine en est seulement moins abondante. Il en est de même de celle de Terne au Grive, lieu situé sur une autre montagne à la rive droite de la Meuse.

La calamine se trouve en couches ou en filons; & son exploitation diffère peu de celle du charbon de terre. Elle se fait par des puits qu'on appelle *bures*, & qu'on place à dix ou douze toises de distance l'un de l'autre. Les *bures* ont d'ouverture, depuis douze jusqu'à seize pieds en quarré. On soutient les terres par des assemblages de charpente, & l'on descend jusqu'à ce qu'on rencontre une bonne veine. Là, à mesure qu'on enlève le minerai, on pratique des galeries sous lesquelles on travaille en sûreté, par le soin qu'on a de soutenir les terres avec des châssis. A mesure qu'on exploite on rejette les deblais de la galerie d'où l'on tire, dans les galeries d'où l'on n'a plus rien à tirer, observant d'enlever les châssis, à mesure qu'on fait le *remblai* ou la levée.

On commence ordinairement l'ouverture d'une mine par deux bures ou puits. L'un sert à l'établissement des pompes à épuisement; on le tient toujours plus profond que l'autre qui sert à tirer & à monter le minerai. On en pratique encore de voisins qui servent à donner de l'air, lorsque les galeries s'éloignent trop du grand *bure* : on appelle ceux-ci *bures d'airage*.

Quelquefois on partage la profondeur du grand bure en deux espaces. Dans l'un on établit les pompes, c'est par l'autre qu'on monte & descend. Alors les *bures d'airage* sont indispensables, puisque tous les grands bures de la calamine sont dans ce dernier cas.

Lorsque les eaux abondent & menacent ou incommodent les ouvriers, on approfondit le *bure*, & l'on y pratique un canal que les gens du pays appellent une *arêne*. L'*arêne* part du grand bure, & se conduit en remontant juqu'à la rencontre de la galerie qu'on veut dessécher. Il y a dans les galeries qu'on appelle aussi *chasses*, d'autres conduits par lesquels les eaux vont se perdre. On nomme ces conduits *égouttoirs* ou *égougeoirs*.

Il y a des mines qui sont d'autant meilleures que les filons s'enfoncent davantage. Cette loi n'est pas applicable à la calamine; celle que l'on tire à huit

ou dix toiſes eſt auſſi parfaite que celle qu'on va chercher à quarante-cinq ou cinquante.

La calamine calcinée en devient plus légère, cette opération lui donne auſſi un degré de blancheur ; cependant le feu lui laiſſe des mouches ou taches noires.

La calamine, ſuivant M. Bertrand, dans ſon *Dictionnaire des Foſſiles*, eſt une concrétion pierreuſe peſante, ſemi-métallique, de couleur jaune ou d'un brun obſcur ou rougeâtre. Elle eſt compoſée de parties volatiles, que le feu ſublime, ſous la forme de fleurs & de parties terreſtres fines. On la trouve ſouvent, à peu de profondeur, dans une terre limoneuſe, ou bien on la tire par le feu des mines, ſur-tout de celles de plomb. Celle de Commodans en Bohême ſe trouve près de la ſurface de la terre, mêlée de fer & d'alun. On en trouve encore en Suède, en Pologne, en Eſpagne. Il y en a d'un jaune gris, d'un jaune blanc & d'un brun rouge. La pierre calaminaire contient du fer ; on y trouve auſſi quelquefois du vitriol ou de l'alun. Quant au *zinc* qui eſt renfermé dans la pierre calaminaire, c'eſt un demi-métal qui a la couleur de l'étain, mais tirant ſur le bleu, compoſé d'une ſubſtance terreſtre blanchâtre & un peu arſenicale, avec beaucoup de phlogiſtique. Il diffère de la cadmie par la forme & par la couleur. Celle-ci eſt jaunâtre ; elle a moins l'air métallique, elle paroît vermoulue ou décompoſée. Le zinc & la cadmie ont des propriétés communes, celle de s'unir avec le cuivre, & de lui donner une couleur d'or. Le zinc eſt le plus ductile de tous les demi-métaux. On le tire le plus abondamment des mines de plomb, comme à Goſlar, ou de celles d'étain, comme en Angleterre. Ce dernier eſt plus tenace, & rend les métaux auxquels on l'unit moins fragiles. Le zinc des Indes eſt le plus éclatant, mais en même temps le plus caſſant.

Calcination de la calamine.

Pour calciner la calamine, on en fait une pyramide comme on la voit en A, B, C, *fig. 2*, *pl. I.* (*du cuivre coulé en tables*, *volume I.*) Sa baſe, *fig. 3*, eſt partagée en quatre ouvertures, *x*, *x*, *x*, *x*, d'un pied ou environ de largeur. Ces ouvertures vont aboutir à une cheminée H, ménagée au centre. Cette cheminée règne tout le long de l'arc de la pyramide, & va ſe terminer à la pointe A, *fig. 2.* La baſe à dix à douze pieds de diamètre, elle eſt formée de bois à brûler, poſé ſur une couche de paille & de même bois. C'eſt avec le gros bois élevé à dix-huit pouces que l'on forme les ouvertures *x*, *x*, *x*, *x*, & les fondemens de la cheminée. On arroſe la dernière couche avec du charbon de bois, & l'on place dans la cheminée deux fagots debout.

Cela fait, on forme un lit de calamine de ſept à huit pouces d'épaiſſeur ; ſur ce lit on en forme un de charbon de bois, mais beaucoup moins épais : il ne faut pas qu'il couvre entièrement la ſurface du lit de la calamine. Sur ce lit de charbon, on en étend un ſecond de calamine tout ſemblable au premier ; ſur celui-ci un lit de charbon, & ainſi de ſuite juſqu'à ce que le volume qu'on veut calciner ſoit épuiſé. Il faut obſerver de ménager à travers ces lits l'ouverture de la cheminée. On calcine communément quatorze à quinze cens peſant de calamine à la fois ; on y emploie quatre cordes & demie de bois, & à peu près une *banne* de charbon, ou une voiture de vingt-cinq vans ou dix-huit queues : la queue eſt de deux manes.

La pyramide étant formée, on y met le feu ; il faut veiller à ſa conduite ; le feu trop pouſſé brûle la calamine ou la calcine trop ; pas aſſez pouſſé, elle demeure ſous forme de minerai. C'eſt l'habitude d'un travail journalier qui apprend à l'ouvrier à connoître le vrai point de la calcination. On retire les premiers lits à meſure que le procédé s'avance ; ils ont ſouffert depuis huit juſqu'à douze heures de feu.

Lorſque la calamine eſt calcinée & refroidie, on la nettoie, c'eſt-à-dire qu'on en ſépare les pierres & autres ſubſtances étrangères ; on la porte dans un magaſin bien ſec, d'où on la tire enſuite pour l'écraſer & la réduire en poudre. On voit dans la *pl. I. fig. 1*, la calamine apportée de la mine & prête à être miſe en pyramide ; *fig. 2*, une pyramide de calamine en calcination ; *fig. 3*, la baſe de la pyramide ; *fig. 4*, la calamine calcinée.

On mêle la calamine de la montagne de Lembourg avec celle de Namur ; la première s'achete toute calcinée & nettoyée, elle eſt plus douce & produit davantage que celle de Landenne, mais les ouvriers la trouvent trop graſſe, défaut qu'ils corrigent par le mélange avec celle de Lembourg. Sans ce correctif, les ouvrages qu'on feroit ſe noirciroient & ſe décraſſeroient avec peine.

Il faut obſerver ici que ce qui fait *noircir* le laiton, c'eſt le plomb qui ſe trouve dans la calamine, & qui rend ce métal aigre & caſſant. S'il y a un peu de plomb dans le laiton, on ne s'en apperçoit pas d'abord beaucoup, ſi ce n'eſt qu'il eſt un peu pâle, mais au bout d'un certain temps il noircit. Il faut donc avoir ſoin de trier les particules de plomb, car tout ce qui échappe par cette méthode ne peut plus ſe retrouver.

La calamine de Namur n'étant pas toute ni toujours de la même qualité, le fondeur en fait des eſſais. Pour cet effet, il met ſur 60 livres de calamine de Namur 15 à 20 livres de calamine de Lembourg ; il fait écraſer & paſſer le tout au blutoir, il y ajoute 35 livres de roſette ou cuivre rouge, & 35 livres de vieux cuivre ou mitraille, ce qui doit donner une table de 85 à 87 livres. Dès la première fonte, il trouve la proportion qu'il doit garder entre ſes calamines, tant que celle de Namur dure.

Trituration de la Calamine.

La trituration de la calamine ſe fait par le moyen

d'un moulin. Ce moulin est composé de deux meules roulantes, *fig. 5*, I, L, *pl. II*, dont les essieux sont fixés à l'arbre vertical, M, N, qu'un cheval dont on masque la vue fait mouvoir. Ces meules portent sur un gros bloc de pierre P, qui est enterré; ce bloc est revêtu sur son pourtour de douves de bois S, S, S, arrêtées avec des cerceaux de fer, & des appuis de bois R. Le tourillon d'en bas N, tourne dans une crapaudine de fonte, enchâssée dans un marbre quarré placé au centre du bloc. Le tourillon d'en haut M, se meut en un sommier du bâtiment, & est arrêté en V, par deux boulons qui traversent le sommier.

L'ouvrier employé au moulin remue continuellement la calamine avec une pelle, & la chasse sous les meules. Le cheval doit faire quatre tours par minute, & moudre vingt mesures par jour; chaque mesure de quinze pouces six lignes de diamètre en haut, & de treize pouces six lignes dans le fond, sur treize pouces de hauteur. Cette mesure ou espèce de baquet cerclé de fer, contient cent cinquante livres, & les vingt mesures font trois mille livres: ce poids est le travail ordinaire.

Le même moulin mout quatre de ces mesures de terre à creuset dans une heure, & trois mesures de vieux creusets, matière cuite & plus dure. On écrase encore six mannes de charbon de bois dans le même intervalle de temps, & ces six mannes se réduisent à trois mannes de charbon pulvérisé. Les pierres qui forment ce moulin sont tirées des carrières voisines de Namur; elles sont très-dures, d'un grain fin & bien piqué: les meules s'usent peu; bien choisies & bien travaillées, elles servent 40 à 50 ans. Le bloc sur lequel elles portent, & qui fait la plate-forme, dure beaucoup moins.

Blutage de la calamine.

La calamine & le charbon étant écrasés au moulin, on les place au blutoir A B, *fig. 6*, *pl. II.* C'est un cylindre construit de plusieurs cerceaux assemblés sur un marbre, & couverts d'une étamine de crin; il est enfermé dans une caisse C, D, posée sur des traverses & inclinée de A en E. Il a une manivelle qui le fait mouvoir; le son ou les parties grossières qui peuvent passer au travers de l'étamine tombent en F, & le gros & le fin séparés s'amassent dessous le blutoir; la matière à tamiser est en G, & l'ouvrier qui est au blutoir la fait tomber d'une main dans la trémie H, qui la conduit dans le blutoir, tandis que de l'autre main il meut la manivelle. Les deux fonds du tambour étant ouverts, le gros descend vers la planche E, d'où on le ramasse pour le reporter au moulin. La calamine passée au blutoir est en poudre très-fine.

La calamine de Lembourg passée au blutoir, & pressée dans un cube d'un pouce, a pesé une once un gros dix-neuf grains, & la même quantité de Namur, a pesé une once vingt-quatre grains; leur différence étoit de soixante-sept grains. Celle de Lembourg étoit d'un jaune fort pâle, & celle de Namur d'un jaune tirant sur le rouge, toutes les deux pulvérisées.

De l'alliage de soixante livres de calamine avec trente-cinq livres de vieux cuivre, & trente-cinq livres de rosette, il provient quinze à dix-sept livres d'augmentation, non compris l'*arco*, matière qu'on sépare des cendres par des lessives, comme on le dira ci-après.

Fonderie.

Une fonderie est ordinairement composée de trois fourneaux A, B, C, *fig. 7*, *pl. I.* construits dans un massif de maçonnerie E F, *fig. 8*, *n°. 2*, *pl. III.* enfoncés de manière que les bouches de ces fourneaux D, ne soient que de trois à quatre pouces plus élevées que le niveau du terrain. On pratique en avant deux fosses G H, *fig. 8*, *pl. I.* de deux pieds neuf pouces de profondeur, où l'on jette les cendres, ordures, & crasses qui proviennent de la fusion.

Il y a trois meules I, K, L, *fig. 9*, *pl. I.* qu'on manœuvre avec des pierres, & qu'on couvre & ferme au moyen du treuil M, N, *même fig.*

Sur la roue N, s'enveloppe une corde qui vient se rouler sur le tour O.

La cisaille P, *fig. 10*, sert à couper & à distribuer le cuivre.

On a un mortier enterré qui sert à faire des paquets de vieux cuivre. Pour cet effet, on étend sur les bords un morceau de vieux cuivre le plus large & le plus propre à contenir le reste de la mitraille. On bat bien le tout; l'on en forme ainsi une espèce de pelotte du même calibre que le creuset. Les ouvriers appellent cette pelotte ou boule, *poupe*. La poupe pèse environ quatre livres.

Il y a un baquet qui contient la calamine; on fait des amas de rosette rompue par morceaux d'un pouce ou deux en quarré; & on a une palette de fer pour enfoncer la rosette dans la calamine, & battre le tout dans le creuset.

On se sert d'un instrument appellé *la mée* ou *la mai*, pour mélanger la calamine avec le charbon de bois pulvérisé; on jette le tout dans le creuset, soit avec des pelles, soit à la main.

Trois lits sont autour des fourneaux pour les fondeurs, qui ne doivent quitter leur travail que deux jours seulement dans la semaine.

Il faut que la hotte Y, de la cheminée, *fig. 8*, *n°. 2*, *pl. III.* dépasse le bord du fossé H, afin que ce qui s'exhale des creusets suive la fumée des fourneaux.

On doit être pourvu de *moules* pour former les creusets:

De couvercles pour les fourneaux:

Des instrumens de la poterie:

De pinces pour arranger les creusets dans les fourneaux, exporter le charbon où il faut, vers les bords des creusets; on les appelle *pinces* ou *etnets*, *pl. III*, *fig. 1.*

De pince coudée pour retirer les creusets, les

manier, transverser la matière d'un creuset dans un autre, les redresser, &c. On appelle cette sorte de pince *attrape*, *fig.* 2 & 3.

D'une pince ou *etnet* droit pour retiser la table du moule & l'ébarber tout de suite, lorsque la matière s'est extravasée entre les lames de fer & de plâtre, *fig.* 12.

D'un *fourgon* pour attiser le feu, & entasser la calamine dans le creuset, *fig.* 9 & 10.

D'un crochet qu'on emploie à différens usages; il s'appelle *havet*, *fig.* 4.

Il doit encore y avoir dans l'atelier de la fonderie, un caillou plat en forme de ciseaux de menuisier, & emmanché de bois, pour tirer les crasses & les cendres du creuset, lorsqu'on vuide la matière du creuset où elle est en fusion, dans celui d'où on doit la couler dans le moule. On appelle cet instrument le *tioul* ou *caillou*:

Un *bouriquet* ou banc pour soutenir les branches de la tenaille, lorsqu'il s'agit de tenir à plomb le creuset qu'on charge, *fig.* 5, *pl. III.*

Une *palette de fer*, pour entasser les matières dans le creuset, *fig.* 16.

Une *tenaille double*, pour transporter le creuset & le verser dans le moule, *fig.* 7, *n°.* 1 & 2.

Un instrument coudé & plat par le bout, en forme de hoyau, emmanché de bois, pour former le lit d'argile, ou le raccommoder sur les barres du fourneau, lorsque les trous du registre qu'on y a pratiqués deviennent trop grands; on l'appelle *polichinelle*, *fig.* 8, *n°.* 1.

Des *cisailles* pour couper & distribuer les tables de cuivre:

Un *etnet* ou pince à rompre le cuivre, qui vient de l'arcot:

Une enclume avec sa masse, pour rompre la rosette:

Des mannes à charbon:

Des bacquets pour la calamine & autres usages:

Des mesures pour les mélanges:

Des brouettes.

Des Fourneaux.

Chaque fourneau contient huit creusets, qui sont rangés dans le four sur un lit d'argille, de quatre pouces d'épaisseur, étendu sur les barres; ce lit est percé de onze trous.

Le cendrier est au dessous des barres, qui ont deux pouces en quarré, & qui sont rangées, tant plein que vuide, excepté dans les angles, où l'espace est plus grand. On y a ménagé quatre registres plus ouverts que les autres.

On appelle *tilla*, la première assise du fourneau. Le tilla est une espèce de brique faite de terre à creuset, qui sert à la construction du fourneau. Les pieds-droits du fourneau s'établissent sur la grille, & de la hauteur de deux pieds quatre pouces. La calotte qui ferme la voûte du four, est composée de quatre pièces, & s'assied sur la dernière portion du *tilla*. On travaille ces pièces de la calotte, comme les creusets, au tour.

Lorsque les cendriers & fourneaux sont construits, on remplit d'argille bien battue, les intervalles des voûtes seulement; il n'y a qu'un parement de maçonnerie du côté de la fosse.

Les voûtes, les creusets, & le tilla, sont tous d'une même nature que le creuset.

La terre à creuset se prend à Namur, au dessus de l'abbaye de Geronsart; on la coupe en plein terrein. Elle est noire, forte, fine & savonneuse; elle pèse une once $\frac{3}{20}\frac{3}{4}$ le pouce cube. Cette terre détache les etoffes. Les ouvrages qu'on en forme, étant recuits, sont très-durs. On en fait des chenets qui durent trois à quatre ans, des contre-cœurs de cheminée. La neuve se mêle avec la vieille dans la composition des creusets.

La terre blanchâtre qui se trouve à Andenne, a une consistance semblable; les Hollandois viennent la chercher pour faire leur faïence fine & leurs pipes. Elle pèse un once $\frac{7}{20}$ le pouce cube.

Des voûtes & des tilla.

On mêle la terre neuve avec la vieille; & dans la composition des creusets, des voûtes de four & des tilla, on fait entrer deux tiers de terre neuve, & un tiers de vieille. Cette dernière provient des creusets cassés, & autres ouvrages détruits. On la garde en magasin, & quand on en a amassé une certaine quantité, on l'écrase au moulin, on la passe dans une bassine percée de trous, & on l'emploie.

La terre à creuset se tient à couvert & en manne aux environs des fourneaux, où elle sèche pendant l'hiver. Au commencement du printemps on la moud, puis on fait le mélange que l'on vient de dire. On en prépare quarante à cinquante milliers à la fois; on l'étend ensuite à terre, on la mouille, & deux hommes, pendant douze jours, la marchent deux fois par jour, une heure chaque fois; on la laisse ensuite reposer quinze jours sans y toucher. Ce temps écoulé, on recommence à l'humecter & à la marcher encore douze jours; alors elle est en pâte très-fine & propre à être mise en œuvre, au tour ou autrement.

On met à sécher & à s'essuyer les ouvrages qu'on a préparés, dans les greniers, & non au soleil: quand on veut s'en servir, on les cuit. Les voûtes du fourneau se cuisent en place; cependant elles ont été passées au feu deux ou trois heures avant que d'être placées. On laisse le tilla & les chenets aux fourneaux, depuis le samedi jusqu'au lundi; les creusets se cuisent à mesure qu'on en a besoin.

Des moules.

Chaque moule est composé de deux pierres posées l'une sur l'autre. Chacune de ces pierres a communément cinq pieds de longueur, deux pieds neuf pouces de largeur, & un pied d'épaisseur; elles sont entaillées vers le milieu de leur épaisseur, &

ſeulement de la profondeur d'un demi-pouce ; cette entaille ſert à recevoir les châſſis de fer qui retiendront ces pierres.

Cette pierre eſt une eſpèce de grès, d'une qualité particulière. On n'en a trouvé juſqu'à préſent que dans les carrières de Baſanges, vis-à-vis le Mont-Saint-Michel. Elles ne coûtent ſur les lieux que ſoixante livres la paire ; mais rendues à Namur, elles reviennent à cent florins du pays, ou à peu près à deux cens livres. Il y a du choix à faire, les plus tendres ſont les meilleures ; le grain en eſt médiocre. Il ne faut, ni les piquer au fer, ni les polir, parce que l'enduit, dont il faut les revêtir, n'y tiendroit pas ; elles durent, pour l'ordinaire, quatre ou cinq ans. Les Namurois ont bien cherché dans leurs carrières ; mais à l'eſſai toutes les pierres qu'ils ont employées, ſe caſſent ou ſe calcinent.

Les pierres du moule ſont ſaiſies dans un châſſis de fer, dont les longs côtés ſe joignent à des traverſes, où elles ſont retenues & aſſujetties par des clavettes. Chaque barre a des œillets à divers uſages, comme de recevoir des grilles qui ſoutiennent le platrage d'argille, que l'on étend de niveau ſur les pierres, & qui forme les lèvres de la gueule du moule, ou de porter une bande de fer, qui règne ſur la plus grande longueur de la pierre de deſſous, & qui, garnie de deux chevilles, eſt miſe de niveau avec cette pierre. Cette bande eſt contrainte en cette ſituation, par deux courbes placées de bout ſur la barre ; mais il eſt inutile d'entrer dans un plus long détail ſur l'aſſemblage de ces pierres : la figure en dit aſſez. On voit que ces pierres ou moules ſont charnières ; on voit trois de ces moules en ſituations différentes, *fig. 9, pl. I.*

La pierre de deſſous eſt emboîtée dans un plancher de gros madriers, cloués ſur une traverſe poſée ſur des couſſins. Comme les deux extrémités de cette traverſe ſont arrondies en deſſus, il eſt facile d'incliner le moule. Les couſſins ſont établis dans une foſſe, de même que la traverſe.

Les deux pierres s'aſſujettiſſent enſemble par deux barres. Toutes les barres qui ſont de fer ſont boutonnées aux extrémités.

On fait auſſi à la pierre de deſſus une lèvre en argille, qui, avec celle de deſſous, forme une gueule, dans laquelle ſe jette le métal fondu.

Ce qui détermine la largeur & l'épaiſſeur de la table, ce ſont des barres poſées ſur une traverſe, & tenues par deux crochets, qui entrent dans les œillets de la traverſe.

Le plâtrage eſt d'argile. On prépare l'argile en la faiſant bien ſécher, en ſéparant le gravier, la réduiſant en poudre, la détrempant à la main, & la faiſant paſſer à travers une baſſine percée de trous d'une demi-ligne. On en forme de la pâte, dont on remplit les trous & autres inégalités des pierres ; on applatit bien le tout avec les mains, mouillant toujours la pierre à meſure qu'on la répare ; après quoi on étend un enduit de la même pâte, & d'une demi-ligne d'épaiſſeur ſur toute la ſurface de la pierre ; on applanit cet enduit avec des bois durs & polis, en forme de briques, que l'on promène également par-tout. On donne enſuite le poli avec une couche d'argile bien claire, que l'on répand également, en commençant par la pierre de deſſus, qui eſt ſuſpendue au treuil. L'ouvrier parcourt le long côté de cette pierre, en verſant la coulée uniformément, & tirant à ſoi le vaſe qui la contient. On en fait autant à la pierre de deſſous ; & comme elle eſt horizontalement placée, on ôte le trop de coulée avec un morceau de feutre ; on paſſe auſſi le feutre à la pierre de deſſus. Ce feutre ſert encore à emporter le trop d'humidité. Au reſte, on donne à cet enduit le moins d'épaiſſeur poſſible.

Lorſque les pierres ſont enduites, on laiſſe ſécher l'enduit à l'air. Si l'on eſt en hiver, que le temps ſoit humide, & que l'on ne puiſſe remuer la pierre, on fait rougir les fourgons & autres inſtrumens de fer ; on les préſente à l'enduit à une certaine diſtance, & on l'échauffe ainſi d'une chaleur douce. Lorſqu'il eſt parfaitement ſec, on le réunit avec du charbon allumé, & on y tient le feu dix à douze heures, au point qu'il paroît prêt à gercer. On aſſujettit la pierre de deſſus ſur celle de deſſous, afin que la chaleur ſe diſtribue également. Deux grandes mannes de charbon ſuffiſent pour entretenir la chaleur pendant le temps de la recuite ; enſuite on nettoie à ſec le moule, & cela ſe fait avec ſoin. On y poſe les lames de fer qui doivent régler la largeur & l'épaiſſeur de la table, on ferme le moule & on l'incline.

La gueule du moule ſe fait en même temps que l'enduit, mais d'une argile moins fine, mêlée avec de la bourre de crin, ce qui forme une eſpèce de torchis.

L'enduit recuit devient d'une dureté preſque égale à celle de la pierre ; on peut couler juſqu'à vingt tables ſur le même plâtre.

Les tables coulées ſur des pierres qui n'ont point ſervi, ont ordinairement des ſoufflures ; alors il faut rompre cet ouvrage, & le mettre à la fonte en guiſe de mitraille. On obſerve, quand on emploie de cette mitraille, de mettre avec elle moins de roſette.

Dans l'intervalle d'une coulée à l'autre, on ſépare le moule, & la pierre qui ceſſe de ſe tourmenter à la ſeconde coulée qui ſe fait l'inſtant d'après. La première, la ſeconde & la troiſième tables ſont bonnes & ſe conſervent.

Il y a des pierres d'une qualité ſi particulière, que pendant ſept à huit jours, il faut toujours ſacrifier la façon de la première table.

Chaque moule travaille tous les trois jours, & le même moule ſert aux tables que l'on fond pendant vingt-quatre heures, c'eſt-à-dire, à ſix tables parfaites, ou à une table par fourneau toutes les douze heures. Quand l'enduit ne peut plus ſupporter de fonte, on le détache de la pierre avec des dragées de cuivre, que l'on trouve dans l'arcot, ou les cen-

dres de la fonte : cette opération s'appelle *aiguiser la pierre.*

On aiguise la pierre de la manière suivante. On fixe une barre de fer coudée dans la mortaise de l'extrémité du support du moule ; un grand levier, *fig. 11, pl. II*, est appliqué à cette barre. Il est mobile : il est pareillement percé d'un trou rond, à l'endroit où passe une cheville attachée au milieu de la tenaille. Cette tenaille rejoint au châssis de fer, & par conséquent à la pierre de dessus, par le moyen de deux crochets & d'écroux que l'on arrête fortement.

L'extrémité du levier est tenue suspendue par une chaîne ; elle porte plusieurs pitons où l'on fait entrer des crochets. Des hommes appliqués à ces crochets, poussent & tirent alternativement le levier. Ce levier entraîne la pierre qui suit son mouvement, & les dragées arrachent le plâtre. Cependant d'autres ouvriers tournent la pierre, lui font faire des révolutions sur elle-même, ensorte que le frottement a lieu sur toute la surface.

Lorsque les dragées & le frottement ont pulvérisé le vieux plâtre, on nettoie les pierres, on les lave, on remet un nouvel enduit, & le travail reprend.

De la fonte.

C'est l'habitude du travail qui apprend à connoître au fondeur la bonne fusion. Alors la flamme est légère, la couleur change, elle devient d'un bleu clair & vif; il s'en élève une pareille des creusets quand on les transvase.

Lorsque le métal est prêt à être jetté, on prépare le moule, en posant avec soin les barres qui détermineront la dimension de la table. La longueur est à discrétion ; son épaisseur ordinaire est de trois lignes, sa largeur de deux pieds un pouce trois lignes, & son poids d'environ 85 à 87 livres.

Les lames de fer posées, on ferme le moule, on le joint avec force, on l'incline ; on retire le creuset du fourneau où on l'a mis quatre à cinq heures à rougir avant que de fondre ; on a un second creuset, on y transvase la matière, on en écarte les ordures, les crasses & les cendres ; on tire les autres creusets du fourneau, dont on transvase également la matière dans le même second creuset : on continue jusqu'au huitième creuset. Lorsque le creuset du jet contient la matière de ces huit creusets de fourneau, on saisit celui-ci avec la tenaille double, on le porte vers le moule, & l'on coule une table.

Au même moment un ouvrier court au treuil, tourne, relève le moule, & le met dans sa situation horisontale, après quoi continuant de tourner, & la pierre de dessous étant arrêtée, il sépare celle de dessus, & le fondeur avec une tenaille, tire la table coulée, qu'il a grand soin d'ébarber.

Le même moule sert, comme on l'a dit, à fondre les trois tables que fournissent les trois fourneaux ; & dans l'intervalle d'une jettée à l'autre, on sépare le moule.

Ainsi il y a trois fourneaux, huit creusets dans chacun : ces huits creusets se versent dans un seul, & celui-ci fournit une table, ce qui fait trois tables pour les trois fourneaux, & pour les vingt-quatre creusets.

En réparant le moule, on le rafraîchit avec de la fiente de vache : pour cela on en écarte les lames de fer, qui déterminoient les dimensions de la table. On les remet ensuite en place, on bouche les vuides qu'elles peuvent laisser, avec de la fiente de vache. On abat la pierre de dessus, on referme le moule, on le rince bien, & l'on coule.

Quand les trois tables d'une fonte ont été jettées, on nettoie & on rafraîchit encore le moule, on repose les pierres l'une sur l'autre sans les serrer, & on les couvre avec trois ou quatre grosses couvertures de laine, afin de les tenir chaudes pour la fonte suivante, qui se fait douze heures après.

On observe aussi de tenir les portes & les fenêtres de la fonderie bien fermées, seulement pendant qu'on coule ; ensuite on ouvre les portes.

Les ouvriers tiennent le bout de leurs cravattes entre leurs dents, soit qu'ils transvasent, soit qu'ils coulent ; ils amortissent ainsi la chaleur de l'air qu'ils respirent.

Après avoir transvasé le cuivre fondu du creuset de fourneau, dans le creuset de jetée, le fondeur prend deux bannes *jointées*, de la composition de calamine & de charbon, qui remplit un bacquet, les met dans le creuset qu'il vient de vuider, & par dessus cela la poupe de mitraille ; puis il replace le creuset au fourneau, où il reste jusqu'à ce que les tables soient jetées, c'est-à-dire, environ une demi-heure ; on en fait autant à tous les autres creusets de fourneau, à mesure qu'on les en tire. Le vieux cuivre, en s'échauffant, devient cassant & s'affaisse bien mieux, lorsqu'on travaille à recharger le creuset, c'est ce qu'on appelle *amollir le cuivre ;* le contraire arrive au cuivre rouge.

Les tables étant situées, & le moule préparé pour la fonte suivante, on revient aux fourneaux, d'où l'on retire les creusets les uns après les autres pour achever de les charger, ce qui se fait en remettant par dessus le vieux cuivre déja fort échauffé, beaucoup de calamine de composition, que l'on entasse avec le fourgon ; à quoi l'on ajoute le cuivre rouge, que l'on enfonce dans la calamine, en frappant fortement avec la palette. Pour cet effet, on assujettit & l'on tient droit le creuset, avec la pince coudée & le bouriquet.

Chaque creuset chargé, on le replace au fourneau, on l'y arrange, on répare les onze trous ou registres du fond du fourneau, qui servent de soufflets ; on débouche ceux qui peuvent se trouver bouchés, & l'on remet de l'argile à ceux qui sont trop agrandis ; en un mot, on achève comme pour la première fonte. On fait d'abord peu de feu, du

moins pendant les deux premières heures, après lesquelles le fondeur prend de la calamine de composition dans un pannier, & sans déplacer les creusets, il en jette sur chacun, une ou deux poignées; & en remplit l'espace causé par l'affaissement des matières. D'ailleurs, il y a une dose de matière pour chaque creuset, & il faut qu'elle y entre, ou tout de suite, ou à des intervalles de temps différens.

Si un creuset vient alors à casser, on le retire & on le remplace par celui qui a servi à couler les tables, parce qu'il est encore rouge & disposé à servir; mais lorsque les huit creusets sont placés & attachés, s'il s'en casse, on ne dérange plus rien. La table se trouve alors d'un moindre poids & plus courte.

On attise en premier lieu, en mettant au fourneau une manne de charbon, qui contient deux cens livres pesant. On commence par choisir les plus gros morceaux, qu'on couche sur les bords du creuset; quand on a formé de cette manière une espèce de plancher, on jette le reste du charbon sans aucune attention, & l'on couvre aux deux tiers la bouche du fourneau; quelques heures après on lui donne, comme disent les ouvriers, *à manger de l'aspiure de houille*, c'est-à-dire, *de la petite houille*, ou du charbon de terre menu.

C'est entre deux ou trois heures de l'après-midi qu'on coule; à cinq heures les creusets sont tous rangés; sur les dix heures on donne à manger aux fourneaux, & la seconde fonte se fait à deux heures & demie, ou trois heures après minuit; c'est-à-dire, qu'il y a toujours environ deux heures d'une jetée à une autre.

Le samedi ou la veille des grandes fêtes, après la fonte ou jetée, on charge & l'on attise comme si l'on devoit couler la nuit suivante, mais sur les quatre à cinq heures du soir, les fondeurs ne font que fermer exactement les bouches des fourneaux, qui sont bien allumés; ils ne laissent d'autre ouverture que celle qui est au centre du moule. Cette ouverture est d'environ un pouce & demi de diamètre. Le tout se tient en cet état jusqu'au lundi suivant. Sur les cinq heures du matin, les fondeurs arrivent & raniment le feu par de nouveau charbon. Son action a été si foible pendant tout l'intervale qui s'est écoulé, que le travail est quelquefois très-peu avancé, & qu'il faut forcer pour rattraper le cours des fontes accoutumées.

Le travail de la fonderie demande une attention presque continuelle, soit pour attiser & conduire le feu, en ouvrant & fermant les registres, soit pour aiguiser les pierres, y appliquer un nouvel enduit, couper & débiter les tables du poids requis. C'est au maître fondeur à régler toutes ces choses: il a pour aides deux autres ouvriers; & quoiqu'il n'y ait que trois hommes par fonderie, chaque manufacture a du moins deux fonderies, dont les ouvriers vont de l'une à l'autre, lorsque la manœuvre le requiert, comme lorsqu'il s'agit d'aiguiser les pierres ou de couper les tables.

Les autres ouvriers sont employés, ou au moulin, ou au blutoir, & on emprunte leur secours dans l'occasion.

La paye du maître fondeur est plus forte que celle de ses aides.

On fournit à tous, la bierre, le chauffage, la houille pour leur ménage, qu'ils n'habitent que le samedi jusqu'au lundi. Ils ne s'éloignent jamais de leur atelier. Tandis qu'un d'entre-eux se repose sur les lits de l'usine, les autres veillent.

Trois fourneaux consomment ordinairement mille livres pesant de charbon par chaque fonte de douze heures, & deux mille livres pour vingt quatre heures, le temps de deux fontes.

Au reste, il faut observer que le *charbon de terre* est très-propre aux travaux de cette manufacture, & que même on y emploie rarement du charbon de bois.

Le cuivre jaune ou *laiton*, est composé de vieux cuivre de la même espèce, appele *mitraille*, de cuivre rouge de Suède, avec l'alliage de la calamine. L'alliage est, comme on l'a dit plus haut, de trente-cinq livres de vieux cuivre, de trente-cinq livres de cuivre rouge, & de soixante livres de calamine bien pulvérisée; sur quoi on met vingt à vingt-cinq livres de charbon de bois réduit en poudre, passé au blutoir, & qu'on a la précaution de mouiller, pour empêcher le cuivre de brûler. C'est après avoir été bluté qu'on le mouille. De ces parties mélangées, il vient une table de quatre-vingt-cinq à quatre-vingt sept livres: d'où l'on voit que la calamine de Namur, jointe à celle de Lembourg, rapporte à peu près le quart du poids.

On connoît la valeur du cuivre rouge, on connoît la valeur du charbon, celle de la rosette; ajoutez à ces frais ceux de la main-d'œuvre & de batterie, &vous aurez le produit d'un fourneau.

Chaque fonderie ayant au moins six fourneaux allumés, & chaque fourneau produisant ses deux table en vingt-quatre heures, on aura douze tables par jour.

De l'évaporation qui se fait dans les fourneaux par l'action du feu, il se forme aux parois de la voûte, contre la couronne & sur la surface des couvercles, un enduit qui se durcit, & qui, dans la fracture, montre plusieurs lits distincts, de couleur jaune plus ou moins foncée; on l'appelle *tutie*. Les fondeurs lui attribuent deux propriétés; l'une, de produire un beau cuivre très-malléable & très-fin, si, réduite en poudre, on la substitue à la calamine; mais il y en a si peu, que ce qu'on en détache est jeté au moulin, & mêlé à la calamine. Au surplus, la *tutie*, dont il est ici question, est du zinc sublimé, & l'on ne doit pas s'étonner si elle produit le même effet, & un meilleur effet que la calamine. On parle encore d'une autre espèce de *tutie* qui se fait dans les forges de fer, de couleur brune, mêlée d'un peu de jaune, qui produit le même effet avec la calamine; mais on n'en use point, elle gâteroit le cuivre & le feroit gercer.

La

La seconde propriété de la tutie de cuivre, c'est de soulager dans quelques maladies des yeux, si on les lave avec de l'eau de pluie où l'on en aura mis en poudre.

Les tables ordinaires varient depuis trois lignes jusqu'à quatre d'épaisseur; ces dernières sont les plus fortes qu'on puisse couper à la cisaille de la fonderie, encore faut-il mettre un homme de plus au levier.

Les lames qui déterminent l'épaisseur des tables, sont depuis deux jusqu'à quatre lignes : dans les cas extraordinaires, on en met deux l'une sur l'autre.

Entre les tables extraordinaires, les plus fortes vont jusqu'à neuf lignes d'épaisseur; elles ont les autres dimensions communes. Il faut cependant savoir qu'alors on emploie à une seule la matière des trois fourneaux. Elles pèsent depuis deux cens cinquante-cinq, jusqu'à deux cens soixante-une livres. Avant de les couper à la cisaille, on les porte à la batterie pour les étendre.

S'il s'agit de jeter les tables à tuyaux de pompe ou à fonds de grandes chaudières, on se sert de creusets de huit pouces de diamètre en dedans. On en a deux qui rougissent dans les fourneaux six à sept heures avant qu'on ne jette. On y vuide la matière des vingt-quatre creusets; cela s'exécute avec la plus grande célérité : ensuite on jette un des creusets, puis l'autre; mais à si peu d'intervalle entre ces jetées, qu'elles n'en font qu'une.

Quand on se propose de faire de ces grosses tables, on met un peu plus de cuivre des deux espèces, & un peu moins de calamine.

Les tables jetées, on les coupe à la cisaille. La cisaille destinée à ce travail, est plantée dans un corps d'arbre profondément enterré, comme on voit *fig. 12, pl. II.* Cet arbre est encore lié de gros cercles de fer. La cisaille, qui n'y est retenue que par sa branche droite, peut se démonter; l'autre branche coudée, est engagée dans un levier de vingt pieds de longueur, où son extrémité peut se mouvoir autour d'un boulon. La pièce de bois emmortaisée, où l'un des bouts du levier est reçu, est aussi fixée très-fermement; l'autre bout du levier est suspendu par un treuil. On conçoit l'action de cette machine à l'inspection du dessin. L'ouvrier A dirige la table entre les lames de la cisaille; les ouvriers *b*, *b*, *b*, poussant le levier *c*, *d*, font mouvoir la branche *k*, & couper la cisaille. A mesure que la table se coupe, elle descend par son propre poids entre les lames de la cisaille.

Il y a des fabriques où la cisaille est mise en mouvement par un rouage; alors elle a plus de force, & elle opère avec plus de justesse.

Pour la distribution des tables, relativement au poids, on a dans les fonderies des baguettes quarrées de six à sept lignes de large, sur lesquelles on trouve les mesures suivantes,

	pieds.	*pouces.*	*lignes.*
Pour 10 livres pesant, il y a sur le côté du carré . . .	0	11	1
Pour 13	1	0	3
Pour 18	1	2	9
Pour 20	1	4	3
Pour 25	1	5	8
Pour 30	1	6	6

Le pied carré de roi en table, pèse douze livres, & quelquefois douze livres & demie, lorsque les pierres ont des fentes, que l'enduit d'argile fléchit, & que la table vient d'épaisseur inégale.

Les intervalles des mesures des baguettes sont sous-divisées en petites portées, qui donnent la gradation des *fourures*. On expliquera à l'article des batteries, ce que c'est qu'une fourure.

Il faut se rappeler qu'il a été dit que les crasses provenant des creusets, contenoient beaucoup de cuivre; qu'il s'en répandoit en transvasant; qu'on en retrouvoit dans les cendres & poussières qu'on jette dans les fosses pratiquées au devant des fourneaux; qu'on ne vuidoit ces fosses qu'à moitié; que ce qui restoit, servoit à asseoir le creuset, qui l'étoit d'autant mieux, que la matière est molle & continuellement chaude, & maintient le creuset ferme sur sa base & dans un état de chaleur.

Pour retirer delà le cuivre, on commence par mouiller le tas; on en emplit deux mannes, qu'on jette dans une grande cuve à demi pleine d'eau; on remue le tout avec une pelle ou louchet; on laisse reposer un instant, puis on prend une espèce de poêle percée de trous qui ont quatre à cinq lignes de diamètre; on s'en sert pour retenir toutes les grosses ordures qui nagent, tandis que le cuivre pesant touche au fond. Cela fait, on ajoute deux autres mannes de cendres, & l'on réitère la même manœuvre; on enlève aussi avec les grosses ordures les grosses crasses; ensuite on incline le cuvier au dessus d'un réservoir fait exprès, & l'on y verse la première eau bourbeuse; on passe la matière restante par un crible à fil de laiton, dont les ouvertures sont de deux lignes & demie; il retient les grosses crasses; le reste tombe dans la cuve.

Ce n'est pas tout, on recharge le crible de matière, & le trempant dans la cuve, & le remuant à plusieurs reprises, les ordures passent dans l'eau. On change de tamis, on en prend un plus fin; on opère avec le second tamis comme avec le premier, avec un troisième comme avec le second, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à retenir pures les parties cuivreuses; c'est-là ce qu'on appelle l'*arco*. C'est dans cet *arco* que l'on choisit les dragées qui serviront à aiguiser les pierres des moules, ou à remplacer une portion de mitraille dans la fonte des tables.

Des usines.

Une usine est composée de différentes machines, qui servent à travailler le cuivre, après qu'il a été coulé en table. Il y en a de deux sortes : les unes sont un assemblage de marteaux pour former toutes

ſortes d'ouvrages plats ; comme tables de cuivre de toute épaiſſeur, toutes ſortes d'ouvrages concaves, comme chaudières, chaudrons; & les autres ſont des *tréfileries*, ou des machines à mettre le laiton en fil. Les premières s'appellent des *batteries*.

Des batteries.

Pour établir une batterie, il faut avoir un courant d'eau, qui fourniſſe un pied cube, & dont la chûte ſoit d'environ douze à treize pieds. Avec cela on fera tourner quatre roues, dont deux ſerviront aux martinets, la troiſième à une meule, &la quatrième à une tréfilerie. Il faut être à portée de fourrages pour les chevaux qu'on emploiera aux charrois des bois & des cuivres. Cette ſituation trouvée, il faut conſtruire un grand baſſin de retenue, ſemblable à ceux des moulins ordinaires, mais beaucoup plus étendu. Outre ce réſervoir, il faut une ſeconde écluſe de décharge, & un roulis pour le dégorgement dans les crues.

La muraille du réſervoir tient au bâtiment de l'uſine, & un ſecond mur parallèle au premier, forme l'enceinte où l'on place la roue. A l'endroit du mur qui ſoutient toute la hauteur de l'eau, on établit une écluſe, qui diſtribue l'eau dans une buſe qui fait tourner la roue.

En un autre endroit, on établit encore une buſe qui traverſe le mur, & porte l'eau ſur une ſeconde roue. Cette buſe eſt faite de madriers de chène bien aſſemblés; elle eſt converte juſqu'au lieu où il y a une écluſe, ſemblable à la première, que le maître uſinier peut gouverner au moyen d'un levier, dont la ſuſpenſion eſt en quelque point de l'épaiſſeur de la muraille qu'il traverſe; ſon bout, fait en fourchette, tient à la tige de la vanne, & ſon autre extrémité eſt tirée ou pouſſée de bas en haut par une gaule attachée en cet endroit par deux chaînons.

Une troiſième buſe, mais beaucoup plus petite que les premières, fait tourner une troiſième roue, à l'arbre de laquelle tient une meule qui ſert à raccommoder les marteaux & enclumes Une quatrième buſe met en mouvement la roue de la tréfilerie, ſituée dans le même bâtiment à l'extrémité.

On pratique une voûte, par où l'eau de toutes les buſes s'écoule & va rejoindre le ruiſſeau.

L'arbre *b*, *c*, d'une des roues, porte à ſa circonférence, *fig. 13*, *n°. 2*, *pl. IV*, trois rangées *d*, *d*, *d*, de douze mentonnets chacune; ces mentonnets rencontrant les queues *e*, *f*, *g*, de trois marteaux *h*, *i*, *k*, les élèvent; mais à l'échappée de la dent, ils retombent ſur l'enclnme *l*, *m*, *n*.

L'enclume *l*, ou *m*, ou *n*, eſt enchâſſée dans des ouvertures faites à des billots; ces billots ſont des troncs d'arbres de chêne, enfoncés de trois à quatre pieds en terre, cerclés de fer, & dont les têtes ſont au niveau du terrein. Il y a autour d'eux un grand enfoncement commun, où deſcendent les jambes des ouvriers, aſſis ſur les planches *o*, miſes en travers de cet enfoncement, *fig. 13*, *n°. 1*.

Les manches des marteaux paſſent dans un collet de figure ovale, dont les tourillons ſont ſoutenus par les montans qu'on voit dans la dernière figure citée; ces montans ſont d'un pied en quarré, ſolidement aſſemblés par le haut à un chapeau *p*, *q*, & au niveau du terrein, par une autre pièce de la même ſolidité, ſur laquelle ſont attachées des pièces de fer plates, contre leſquelles donnent les queues des marteaux; ces pièces plates ſont la fonction de reſſort, & doublent, pour ainſi dire, le coup du marteau qu'elles renvoient à ſon échappement.

Il faut appliquer à l'arbre A, B, *fig. 13*, *n°. 1*, tout ce que nous venons de dire de l'arbre, R, S, *fig. 13*, *n°. 12*; il n'y a de différence, qu'en ce que l'un porte treize mentonnets ſur chaque rangée.

On doit obſerver que les mentonnets ſont diſtribués de façon à ne pas élever à la fois les trois marteaux, ce qui emploieroit une force immenſe en pure perte. Il faut, quand un des marteaux frappe, que l'autre échappe, & que le troiſième s'élève. Pour cet effet, on diviſera la circonférence de l'arbre en autant de parties égales, qu'il doit y avoir de mentonnets dans toutes les rangées, ainſi, dans ce cas, en trente-ſix parties, & l'on placera les mentonnets de la ſeconde rangée, de manière qu'ils répondent aux vuides de la première, & les mentonnets de la troiſième, de manière qu'ils répondent aux vuides de la ſeconde. Ordinairement ces mentonnets ſont de bois.

On voit à l'extrémité de la même *pl. IV*, un fourneau; c'eſt-là qu'on remet le cuivre à meſure qu'on le bat

Les tourillons des arbres ſont portés par des couſſinets, qui ne ſont qu'à quinze pouces d'élévation au deſſus du niveau de l'uſine, qui eſt élevé de ſix à ſept pieds au deſſus du terrein.

Ce ſont des coffres, qui s'appellent *beuſes* ou *buſes*, qui portent l'eau ſur les aubes des roues. On lâche l'eau par des vannes, & les vannes ſont toujours proportionnées dans leurs levées, à la quantité des marteaux qu'on fait travailler. Si l'on n'a à mouvoir que deux marteaux d'un poids médiocre, l'ouverture de l'écluſe ne ſera que de deux pouces ſix lignes. Si l'on a à mouvoir à la fois trois des plus gros marteaux, la levée de la vanne ſera de quatre pouces ſix lignes. Il y a un chaudron percé de deux ou trois trous, ſuſpendu au deſſous des tourillons de l'arbre, qu'il arroſe de gouttes d'eau qui le rafraîchiſſent. Cette précaution eſt inutile du côté des roues; elles ſont toujours mouillées, & leurs tourillons auſſi.

Le mentonnet, en frappant la queue du marteau, la chaſſe devant lui, enſorte qu'ils ſe réparent immédiatement après le choc; ainſi elle va porter avec force ſur la pièce plate, qui la renvoie avec la même force.

Lorſque l'ouvrier veut arrêter ſon marteau, il a un bâton qu'il place ſous le manche quand il s'é-

lève. Alors le collier porte ſur la plaque, & le mentonnet n'engrène plus.

La queue du marteau eſt couverte d'une plaque recourbée en s'arrondiſſant vers le mentonnet; l'autre extrémité aſſujettie deſſous le collier, eſt percée de deux trous, dans leſquels on met des clous qui entrent dans une eſpèce de coin chaſſé avec force, entre la queue de cette plaque & le manche du marteau. On fait entrer ce manche dans un collier oval, où il eſt fixé par d'autres coins & calles de bois. Les tourillons de ce collier oval, portent dans deux madriers verticaux, garnis à cet endroit d'une bande de fer, percée à cet effet. Ces madriers qui ont quatre pouces ſix lignes d'équarriſſage, ſe placent dans une entaille pratiquée au montant. Comme ils ſont plus courts que l'entaille, on les reſſerre par des morceaux de bois ou des coins: ainſi l'on peut démancher les marteaux quand on le juge à propos.

Les montans, dans l'intervalle deſquels les marteaux ſe meuvent, ont deux pouces d'équarriſſage; ils ſont aſſujettis par le chapeau en haut; à fleur de terre par la traverſe qui porte la pièce plate, & dans la terre par une troiſième pièce. Il eſt inutile de parler de ſes appuis & de la maçonnerie ſolide qu'il faut pour fondement à un châſſis auſſi fort, & qui fatigue autant. : c'eſt ce qu'on verra plus amplement dans la deſcription des groſſes forges de fer.

L'extrémité des manches des marteaux eſt un tenon d'une grandeur convenable.

Il y a deux ſortes de marteaux : des *marteaux à baſſin*, qui ne ſervent qu'à abattre les *plates ;* c'eſt ainſi qu'on appelle les tables deſtinées à faire le fil de *laiton*. Le plus petit pèſe vingt livres, & le plus gros cinquante. Entre ces deux limites, il y en a du poids de vingt-trois, vingt-quatre, vingt-ſix, vingt-huit livres. Ils ont tous la même figure. La pointe de quelques-uns a quatre pouces de large. Elle ſert à battre les lames qui ſe couperont par filets pour faire le fil de *laiton*.

Des marteaux qui ont aſſez la figure d'un bec de beccaſſe, & qu'on appelle *marteaux à cuvelete*, ſervent à battre les ouvrages concaves. Le plus petit eſt du poids de vingt-une livres, le plus gros du poids de trente-une; il y en a d'autres intermédiaires : ceux de cette eſpèce, dont la pointe eſt arrondie, ſervent aux petits ouvrages concaves.

Il y a auſſi deux ſortes d'enclumes; les unes arrondies par un bout pour les *plates ;* les autres quarrées, oblongues, & plates pour les concaves.

Ces enclumes ſont fixées dans un enfoncement pratiqué au tronc d'arbre qui les ſupporte, avec des morceaux de bois reſſerrés par des coins.

Les ouvriers travaillent à trois ſortes d'ouvrages : l'un bat des plates qu'il tient des deux mains, les avançant peu à peu ſous le marteau & paralèllement, de manière que le marteau frappe de toute ſa ſurface. Quand le marteau a agi de cette manière, l'ouvrier expoſe de nouveau ſon ouvrage à ſes coups, de manière que ces ſeconds coups croiſent les premiers.

Comme les ouvrages plats ont été coupés de manière que, poſés les uns ſur les autres, ils forment une pyramide & qu'ils ſe battent tous les uns autant que les autres, après avoir paſſé ſous le marteau, ils ont pris un accroiſſement proportionné, & leurs ſurfaces ſe ſurpaſſent, après le travail, de la même quantité dont elles ſe ſurpaſſoient auparavant.

Quand les plaques ou pièces plates ont été martelées deux fois, on les réunit en les rangeant ſur la grille du fourneau où l'on a allumé un feu clair, qui dure ordinairement une heure & demie. Lorſque le cuivre eſt rouge, on laiſſe éteindre le feu, & l'on ne touche point aux pièces qu'elles ne ſoient refroidies. Le bois du feu à recuire eſt de ſaule ou de noiſetier.

Ces précautions ſont néceſſaires, parce qu'il n'y a point de métal auſſi caſſant que le cuivre quand il eſt chaud, plus encore quand il ſort de la fonte que quand il a été forgé.

Les pièces plates étant refroidies, on les rebat & on les recuit de nouveau. Ces manœuvres ſe réitèrent juſqu'à ce qu'elles aient l'étendue & l'épaiſſeur requiſes. On achève de les arrondir à la ciſaille : la ciſaille de cet atelier, qu'on voit *pl. IV*, n'a rien de particulier. C'eſt ainſi que l'on prépare une *fourrure*. Une fourrure eſt une pyramide de pièces battues plates, au nombre de trois à quatre cents, deſtinées à faire des chaudrons, qui, tous plus petits les uns que les autres, entreront les uns dans les autres quand ils ſeront achevés.

Pour cet effet, on prend quatre de ces pièces plates, ou de ces *plates* tout court, pour parler comme les ouvriers. La plus grande a neuf lignes de diamètre plus que les trois autres. On place celle-ci ſur le milieu de la première, dont on rabat le bord, ce qui contient les trois autres, & on les martelle toutes quatre à la fois. On ſe ſert dans cette opération de *marteaux à cuvelette*, d'enclumes plates, & propres à la convexité qu'on veut donner.

Les chaudrons ſe recuiſent en ſe fabriquant, comme on a recuit les plates. Ce travail ſe mène avec tant d'exactitude, que tous les ouvrages ſe ſont de l'étendue rigoureuſe que l'on ſe propoſoit. Les fonds des chaudrons ſe battent en calotte, & la cire n'eſt pas plus douce ſous la main du modeleur, que le cuivre ſous le marteau d'un bon ouvrier.

La lame qu'on coupera pour le fil de *laiton*, n'a que quatre pouces de largeur, & ne ſe bat que d'un ſens, ſans croiſer les coups.

Le morceau qui donne un chaudron de dix livres peſant, a cent vingt-deux pouces neuf lignes de ſurface, ſur trois lignes d'épaiſſeur; & le chaudron fait a vingt pouces huit lignes de diamètre, dix pouces huit lignes de hauteur, ſur un ſixième de ligne d'épaiſſeur; ce qui, avec la ſurface du fond,

forme neuf cens quarante-neuf pouces & une ligne neuf points quarrés de surface. Il est vrai qu'à un sixième de ligne d'épaisseur, la pièce est foible; mais il se fait des pièces qui le sont davantage & qui durent. On ne comprend pas dans ce calcul la superficie des rognures; mais c'est peu de chose; la plate devient presque ronde en la travaillant. On n'en sépare à la cisaille que quelques coins. Ces rognures sont vendues au poids, par l'usinier, au maître fondeur qui les remet à la fonte.

Lorsque les fourrures de chaudrons ou d'autres ouvrages ont reçu leurs principales façons aux batteries, on les rapporte à la fonderie, où on les finit en effaçant, au marteau, les marques de la batterie, & en leur donnant le poli qu'elles peuvent prendre.

Dans presque toutes les fourrures il y a des pièces dont les parties ont été plus comprimées que d'autres, qui ont des pailles ou autres défauts; de sorte que quand on les déboîte, on en trouve de percées & même en assez grand nombre. Voici comment on y remet des pièces.

On commence par bien nettoyer le trou, en séparant tout le mauvais cuivre, & arrachant les bords avec des pinces quand la pièce a peu d'épaisseur, ou les coupant à la cisaille quand la pièce est forte; ensuite on martele sur l'enclume les bords du trou, les rendant unis & égaux; on a une pièce de l'épaisseur convenable; on l'applique au trou à boucher; & suivant avec une pointe les bords du trou, on trace sa figure sur la pièce. A cette figure on en circonscrit sur la pièce une pareille qui l'excède d'environ deux lignes. On coupe la pièce sur ce second trait, on la dentelle sur toute la circonférence, & les dents atteignent le premier trait. On replie ces dents alternativement & en sens contraire. On applique ainsi la pièce au trou; on rabat les dents qui serrent les bords du trou en dessus & en dessous; on rebat sur l'enclume & on ressoude le tout ensemble.

La soudure se fait d'une demi-livre d'étain fin d'Angleterre, de trente livres de vieux cuivre & de sept livres de zinc; on fait fondre ce mélange. Après la fusion, on le coule par petites portions dans un vaisseau plein d'eau, qu'on remue afin d'occasionner la division. Cela fait, on retire la soudure de l'eau, & on la pulvérise en la battant dans des mortiers de fer. On la passe pulvérisée par de petits cribles qui en déterminent la finesse. Il en faut de différentes grosseurs, selon les différentes épaisseurs des ouvrages à souder (1).

Pour faire tenir la soudure sur les dents de la pièce à souder, on en fait une pâte avec de l'eau commune, & partie égale de borax: on en forme une traînée sur la dentelure; on laisse sécher la traînée, puis on passe la pièce au feu, où on la laisse jusqu'à ce que l'endroit à reboucher ait rougi. Le borax qu'on emploie est un sel neutre & réfractaire, qui n'agit point sur le métal même, mais bien sur les scories. Il couvre la surface du métal, il la garantit de l'action de l'air & l'empêche de brûler; il répare les impuretés qui peuvent s'y trouver; ce qui fait que les particules métalliques se touchent plus facilement, & plus intimement.

Comme la couleur de la soudure diffère de celle du cuivre, pour l'empêcher de paroître on a une eau rousse épaisse, faite de terre de potier & de soufre détrempés avec de la bière, qu'on applique sur la soudure; ensuite on remet au feu, qui rend au tout une couleur si égale, qu'il faut être du métier pour découvrir ce défaut, sur-tout après que l'ouvrage a été frotté avec des bouchons d'étoffe imbibés d'eau & de poussière ramassée sur le plancher même de l'atelier. D'ailleurs, soit par économie, soit par propreté, soit pour pallier les défauts après qu'on a battu les pièces, on les passe au tour.

Ce tour n'a rien de particulier: c'est celui des potiers d'étain. Deux poupées contiennent un arbre garni d'un rouet de poulie, sur laquelle passe une corde sans fin, qui va s'envelopper aussi sur une grande roue qui se meut par une manivelle. Le bout de l'arbre qui tient à la poupée est en pointe; l'autre bout porte un plateau rond & un peu concave, sur lequel on fixe le fond du chaudron par une pièce destinée à cet usage, dont la grande barre est concave. Les chaudrons ou autres ouvrages ne manquent jamais par les soudures: les pièces n'y feroient de tort qu'en cas qu'on voulût les remarteler; alors la pièce se sépareroit.

Voici comme on donne le dernier poli aux ouvrages de cuivre. Après avoir passé les ouvrages à polir par les marteaux de bois, sur les enclumes de fer à l'ordinaire, de manière qu'il n'y reste aucune trace grossière, on les met à tremper dans la lie de vin ou de bière, pour les dépouiller du noir qu'ils ont. Il faut que cette lie soit aigre & qu'elle contienne de l'acide.

Dans les manufactures de laiton de Saxe, on emploie le même *trempis*, dont on se sert pour étamer le fer-blanc. On prend du blé égrugé ou des pommes de terre délayées avec des lies ou de l'eau chaude jusqu'à la fermentation. On fait encore une lessive avec du sel & du tartre dissous dans de l'eau. Le but de cette lessive est de détacher cette petite couche de scories produite par le feu qui ôte le poli du métal.

Les ouvrages étant éclaircis par ce moyen, on les frotte avec le tripoli, puis avec la craie & le soufre réduits en poudre, & l'on finit avec la cendre des os de mouton. L'outil dont on se sert est un lissoir de fer qu'on promène sur toutes les moulures & autres endroits.

Lorsqu'on a martelé & allongé une plate de cui-

(1) N. B. Un chimiste Allemand prétend que cette soudure indiquée par l'auteur du mémoire, ne peut être bonne, & que l'étain qu'on y ajoute sans nécessité, la rendra cassante. Une partie de zinc & deux de cuivre, suivant lui, donneront une soudure coulante & malléable; & si l'on fait, dit-il, s'y prendre, il sera impossible de distinguer l'endroit où elle a été appliquée.

vre en lame de dix à douze pieds de longueur ſur quatre pouces de largeur, & un tiers ou quart de ligne d'épaiſſeur, on la coupe en filet pour faire le *fil de laiton*. Pour cet effet, on ſe ſert d'une ciſaille affermie dans un ſocle profondément enfoncé en terre. Cet outil ne diffère des ciſailles ordinaires, qu'en ce qu'il a à l'extrémité de la branche fixée dans le ſocle, une pointe recourbée qui dépaſſe les tranchans, & qui s'élève de trois à quatre lignes au deſſus de la tête de la ciſaille. Cette pointe a une tige qui traverſe toute l'épaiſſeur de la tête; & comme elle peut s'en approcher ou s'en éloigner, elle termine la dimenſion du fil que l'on coupe.

Pour couper la bande de cuivre, l'ouvrier la jette dans la buſe, *fig. 18, pl. V;* car c'eſt ainſi qu'on appelle l'eſpèce de boite verticale qu'on voit dans la figure citée, qui embraſſe la bande, la contient & la dirige. L'ouvrier tire la bande à lui, l'engage dans les tranchans de la ciſaille, pouſſe une de ſes branches du genou, & coupe. La branche qu'il pouſſe du genou eſt garnie d'un couſſin. A meſure qu'il fait des filets il les met en rouleaux, comme on les voit, *fig. 19*.

S'il s'agiſſoit de mettre en filets une bande fort épaiſſe, on ſe ſerviroit d'un levier mobile horizontalement, & appliqué à la branche de la ciſaille que l'ouvrier pouſſe du genou. On a des exemples de ce mécaniſme dans divers ateliers de fonderie.

Tréfilerie.

Cette partie de l'uſine eſt à deux étages. Le premier eſt de niveau avec les *batteries;* il y a une roue que l'eau fait mouvoir : cette roue n'a rien de particulier; l'eau eſt portée ſur elle par une buſe.

A l'autre étage on voit un aſſemblage de charpente, compoſée de montans aſſemblés ſolidement par le bas dans une ſemelle de onze pouces d'équarriſſage, & par le haut à un ſommier de plancher de quinze à dix-huit pouces d'équarriſſage. Chacun de ces montans en ont douze; ils ſont percés d'une mortaiſe chacun, d'où partent autant de leviers mobiles autour d'un boulon qui les traverſe, ainſi que les montans. Ils ſont encore garnis de barres de fer néceſſaires au mécaniſme & à la ſolidité. Vers le milieu de leur longueur, ces leviers poſent ſur des couſſins de groſſe toile, ou autre matière molle dont on garnit les petites traverſes à l'endroit où elles reçoivent le choc des leviers quand ils ſont tirés. Du reſte, cette tréfilerie n'a rien de différent de la tréfilerie du fil de fer. C'eſt la même tenaille, c'eſt le même mouvement, c'eſt le même effet.

La roue *a*, à mentonnets, *fig. 20, pl. VI*, agit ſur la traverſe mobile *b*; cette traverſe *b* en baiſſant tire à elle la partie coudée *g*; cette partie coudée *g* tire à elle les attaches de la tenaille *h;* la tenaille *h* tirée ſerre le fil de *laiton*, & l'entraîne à travers les trous de la filière *k*. Cependant le mentonnet de la roue *a* échappe; le levier *f* agit, repouſſe la partie coudée *g;* la partie coudée *g* repouſſe les attaches des branches de la tenaille, fait rouvrir la tenaille, avance la tête de cette tenaille juſques vers la filière; la roue *a* continue de tourner; un autre mentonnet agit en *b*, qui retire la partie coudée *g;* cette partie retire les attaches de la tenaille; la tenaille ſe referme; en ſe refermant elle reſſerre le fil; le fil reſſerré eſt forcé de ſuivre & de paſſer par le trou de la filière & ainſi de ſuite.

Ce qui s'exécute d'un côté de la *figure* citée, s'exécute de l'autre : on multiplie les tenailles & les leviers à diſcrétion. On voit *fig. 19, pl. V*, quatre leviers & autant de tenailles.

La *fig. 21, pl. VI*, montre le mécaniſme de la tenaille; 1, eſt l'étrier qui entre dans le bout de la partie coudée; 2, eſt le tirant de l'attache des branches de la tenaille; 3, ſont les attaches de ces branches; 4, eſt la tenaille; les parties latérales 5, 6, ſervent à diriger la tenaille dans les allées & venues. Le reſte eſt le détail déſaſſemblé de la machine.

On voit à l'extrémité de l'atelier, *pl. V*, une eſpèce de fourneau avec ſa grille; c'eſt-là qu'on fait recuire le fil de *laiton*, lorſqu'il a paſſé aux filières. La chaudière contient du ſuif de Moſcovie, pour graiſſer à chaud le fil coupé ſur la plate, au premier tirage ſeulement.

La filière 9, *fig. 19, pl. V*, eſt engagée dans deux crochets enfermés dans l'établi. Il y a encore un étrier de fer contre lequel elle porte.

La filière doit être d'acier, & percée de trous les plus ronds qu'il eſt poſſible; quand la filière eſt durcie & miſe en place, on la frotte intérieurement avec de l'émeri & de l'huile.

Il faut dans cet atelier un petit étau & des limes pour préparer le bout de fil à paſſer par le trou de la filière.

Il y a de plus, une pelotte de ſuif de Moſcovie, qui tient à la filière du côte de l'introduction du fil, & qui le frotte ſans ceſſe.

Au reſte, comme il faut que dans toutes les parties de cette machine le mouvement ſoit doux, on doit les tenir bien graiſſées.

On voit d'eſpace en eſpace, derrière les filières, des montans, *fig. 10, pl. V*, avec des chevilles; c'eſt-là qu'on accroche les paquets de fil de laiton à meſure qu'ils ſe font.

Le plan ſur lequel la tenaille eſt poſée eſt incliné: il y a deux portions de fil de laiton en arc qui déterminent la quantité de ſon ouverture; par cette précaution elle n'échappe jamais le fil de laiton.

On voit *fig. 22, pl. VI*, la tenaille & ſes attaches; c'eſt encore elle qu'on voit *fig. 23; a* eſt ſon profil; *b*, une pièce quarrée où entre la queue de la tenaille, & qui dirige ſon mouvement entre les jumelles; *c*, la clef qui arrête ſa queue dans la pièce quarrée.

La *fig. 24* eſt une pièce qui s'ajuſte aux attaches de la tenaille; *e*, cette pièce; *f* & *g*, autres pièces d'aſſemblage.

On voit, *fig. 25, pl. III*, en A, le deſſus d'un fourneau ; en B, la grille ; en C, les creuſets.

Les *fig. 26* & *27*, ſont les tours à creuſet & à calotte.

Les autres *fig.* ſont les différents inſtrumens de la fonderie dont nous avons parlé ; 1, etnet ou pince à ranger le creuſet ; 2, 3, attrape ou pince ; 4, havet ; 5, bouriquet ; 6 palette ; 7, tenaille double ; 8, polichinelle ; 9, 10, 11, divers ringards ; 12, 13, pinces ; 14, 15, autres ringards ou fourgons ; 16, batte.

Voici l'état des échantillons qu'un naturaliſte, qui viſite une manufacture telle que celle que nous venons de decrire, ſe procurera. 1°. De la calamine brute, telle qu'on la tire de la mine ; 2°. de la calamine calcinée & prête à être broyée ; 3°. du cuivre rouge ; 4°. du vieux cuivre ; 5°. du cuivre de l'épaiſſeur dont on coule les tables ; 6°. du cuivre battu ; 7°. de la terre à creuſet brute, préparée & recuite.

Avant l'année 1595, on battoit tous les cuivres à bras ; en 1595 les batteries furent inventées. La première fut établie ſur la Meuſe. L'inventeur obtint pour ſa machine un privilège excluſif. Cette machine renverſoit les établiſſemens anciens des fondeurs & batteurs de cuivre ; car, quoique ſes martinets ne fuſſent pas en grand nombre, elle faiſoit plus d'ouvrage en un jour, que dix manufacturiers ordinaires n'en pouvoient faire en dix jours. Les fondeurs & batteurs anciens ſongèrent donc à faire révoquer le privilège ; pour cet effet, il raſſemblèrent leurs ouvriers avec leurs femmes & leurs enfans ; & à la tête de cette multitude, vêtus de leurs habits de travail, ils allèrent à Bruxelles, ſe jettèrent aux pieds de l'infante Iſabelle qui en eut pitié : elle accorda une récompenſe à l'inventeur des batteries ; & permit à tout le monde la conſtruction & l'uſage de cette machine.

Il n'y a pas deux partis à prendre avec les inventeurs de machines utiles ; il faut, ou les récompenſer par le privilège excluſif, ou leur accorder une ſomme proportionnée à leur travail, aux frais de leur expérience & à l'utilité de leur invention ; ſans quoi il faut que l'eſprit d'induſtrie s'éteigne, & que les arts demeurent dans un état d'engourdiſſement. Le privilège excluſif eſt une mauvaiſe choſe, en ce qu'il reſtreint, du moins pour un temps, les avantages d'une machine à un ſeul particulier, lorſqu'ils pourroient être étendus à un grand nombre de citoyens qui tous en profiteroient.

Un autre inconvénient, c'eſt de ruiner ceux qui s'occupoient, avant l'invention, du même genre de travail, qu'ils ſont forcés de quitter ; parce que leurs frais ſont les mêmes, & que l'ouvrage baiſſe néceſſairement de prix : donc il faut que le gouvernement acquière à ſes dépens toutes les machines nouvelles & d'une utilité reconnue, & qu'il les rende publiques ; & s'il arrive qu'il ne puiſſe pas faire cette dépenſe, c'eſt qu'il y a eu & qu'il y a encore quelque vice dans l'adminiſtration, un défaut d'économie qu'il faut corriger.

Ceux qui réflechiſſent ne ſeront pas médiocrementétonnés de voir la calamine qu'ils prendront pour une terre, ſe métalliſer en s'uniſſant au cuivre rouge, & ils ne manqueront pas de demander pourquoi n'y auroit-il pas dans la nature d'autres ſubſtances propres à ſubir la même transformation en ſe combinant avec l'or, l'argent, le mercure ? pourquoi l'art n'en prépareroit-il pas ? Les prétentions des alchimiſtes ne ſont donc pas mal fondées ?

Il n'y a pas long-temps que ce raiſonnement étoit ſans réponſe ; mais on a découvert que la calamine n'étoit qu'un compoſé de terre & de zinc ; que ce n'eſt pas la terre, mais le zinc qui s'unit au cuivre rouge, qui change ſa couleur & qui augmente ſon poids, & que le *laiton* rentre dans la claſſe de tous les alliages artificiels de pluſieurs métaux différens.

Si le cuivre rouge devient jaune par l'addition de la calamine, c'eſt que le zinc eſt d'un blanc bleuâtre, & qu'il n'eſt pas difficile de concevoir comment un blanc bleuâtre, fondu avec une couleur rouge, donne un jaune verdâtre, tel qu'on le remarque au *laiton*.

La merveille que les ignorans voient dans l'union de la calamine au cuivre rouge, & les eſpérances que les alchimiſtes fondent ſur le zinc, s'évanouiſſent donc aux yeux d'un homme un peut inſtruit.

Manière dont on fait le laiton en Angleterre.

L'endroit d'Angleterre où l'on fait le plus de laiton, eſt proche *Baptiſt-Mills*, aux environs de Briſtol. Il y a plus de vingt ans que l'on y a établi ſix manufactures & trente-ſix fourneaux ; mais on n'y travaille pas pendant toute l'année. Les creuſets dont on ſe ſert ſont formés avec une argille qu'on tire de *Starbridg ;* on place dans chaque fourneau huit creuſets qui ſervent à deux fontes que l'on fait toutes les vingt-quatre heures ; & lorſque ces creuſets ne peuvent plus ſervir, on a coutume de les caſſer & de les réduire en poudre pour en ſéparer les petites parties de laiton qui y ſont reſtées.

On met dans chaque creuſet quarante livres de cuivre, & depuis cinquante-ſix juſqu'à ſoixante livres de calamine : ce qui produit une augmentation de ſeize livres ; car le laiton qu'on obtient après la fonte du mélange, pèſe cinquante-ſix livres. Dans la ſuite du travail on prend vingt-huit livres de cuivre de roſette, vingt-huit livres de laiton, quatorze livres de vieux laiton, qu'on nomme *mitraille*, en anglois *ſchraf*, & trente à trente-cinq livres de calamine. Il y a un laboratoire établi tout exprès pour éprouver les différentes méthodes de convertir le cuivre en laiton ; il s'y trouve pluſieurs fonderies, des fourneaux d'eſſais & une machine mue par un courant d'eau ; on s'y ſert d'un marteau pour éprouver la réſiſtance qu'oppoſe le laiton aux coups dont on le frappe avant de pouvoir le caſſer. Il y a auſſi un poinçon pour marquer le laiton. On y trouve encore une fenderie & une tréfilerie.

On a trouvé une méthode de granuler le cuivre avant d'en faire le mélange avec la calamine ; car on a obſervé qu'en projetant le cuivre dans les

creusets, il y a des morceaux qui entrent plutôt en fonte que d'autres, & que la calamine ne produit pas son effet, lorsqu'elle n'est pas bien mélangée : c'est pourquoi on a inventé un moyen de granuler le cuivre, afin d'en faire un mélange plus exact avec la calamine ; ce qui rend, dit-on, une augmentation plus considérable qu'ailleurs. On granuloit ci-devant le cuivre en le jetant une seule fois dans l'eau, ce qui ne se faisoit pas sans danger pour les assistans ; aussi a-t-on abandonné cette pratique, & l'on a en dernier lieu mis en usage un réservoir construit de planches, qui a quatre à cinq pieds de profondeur, & dont le fond mobile, qui est de cuivre ou de laiton, s'élève & s'abaisse à volonté avec une chaîne ; on emplit ce réservoir d'eau froide, & on le couvre avec un couvercle de cuivre percé dans son milieu d'une ouverture d'un demi-pied de diamètre ; cette ouverture est pratiquée pour recevoir une cuiller de même diamètre : cette cuiller est criblée de trous, & on l'enduit avec de l'argille de Starbridg. On verse avec d'autres cuillers la fonte de cuivre dans cette cuiller percée, d'où le cuivre se répand & se disperse dans l'eau, où se trouvant saisi par le froid, il se partage en gros grains avant de tomber au fond du vaisseau.

Dans les premiers essais que l'on fit de cette méthode, on dit que le cuivre ne se congeloit point, & qu'avant de tomber au fond, la chaleur de l'eau lui faisoit prendre la forme de petites lames plates ; on a remédié à cet inconvénient en versant de l'eau froide dans le vaisseau à mesure que l'eau chaude s'écoule par un autre côté. La granulation faite, on retire le cuivre granulé en soulevant le fond de métal dont il a été parlé plus haut. On peut par cette méthode granuler à chaque fois 7 poids $\frac{1}{2}$ de marine, ou une *tonn* de cuivre. On tient que par cette pratique on a une augmentation de vingt livres sur quarante, au lieu de seize que l'on obtenoit autrefois.

On a aussi trouvé une manière d'exalter la couleur du laiton, par une chauffe qu'on lui donne avant de le soumettre à l'action des martinets. On se sert pour cela d'un fourneau long & large de cinq pieds en quarré, dont la hauteur est de quatre pieds, & voûté intérieurement. Les parois de ce fourneau ont un pied $\frac{1}{2}$ d'épaisseur ; sur les côtés du fourneau & à la naissance de la voûte il y a deux trous par lesquels darde la flamme du charbon de terre, avec lequel on chauffe le fourneau. Ces trous peuvent s'ouvrir ou se fermer, selon que l'on a plus ou moins besoin de vent pour entretenir l'action du feu. La chape de ce fourneau, qui a trois ou quatre pieds de long sur deux de large, est construite de barres de fer de fonte de six à sept doigts d'épaisseur, & pose sur des roulettes ; il y a encore d'autres barres de fer placées dans la longueur du fourneau & recouvertes d'argille, sur lesquelles on arrange l'un sur l'autre & deux à deux les creusets qui contiennent le laiton ; ces creusets sont bouchés de deux couvercles bien lutés, & on les porte dans le fourneau par le moyen d'un levier : il y a au devant du fourneau une porte quarrée de fer, qui s'élève & s'abaisse avec une chaîne. On tient ainsi les creusets pendant deux & trois heures à une chaleur égale & toujours la même. On fond chaque année dans cette manufacture trois cens *tonn* de laiton.

La calamine d'Angleterre se tire d'une mine de plomb ; elle est en grande partie chargée de ce métal, & l'on en tire beaucoup de l'étranger pour l'usage.

Manufacture de cuivre de M. Raffaneau, établie près d'Essone.

Il y a près d'Essone en France, dans l'endroit qu'on nomme le *Moulin-Galant*, une manufacture où l'on ravaillet le cuivre pour le disposer à faire tous les ouvrages dont les chaudronniers ont besoin pour leur commerce. M. Raffaneau, propriétaire de cette manufacture, y emploie plusieurs industries qui ne sont point ailleurs, & que M. Duhamel Dumonceau, dans la description qu'il en donne, s'est principalement attaché à faire remarquer.

Cette manufacture est divisée en trois pièces ; dans celle du milieu sont les roues à aubes ; & aux deux autres, les usines dans chacune desquelles sont trois marteaux, deux fourneaux, dont l'un est pour fondre, & l'autre pour recuire ; des cisailles, &c.

On ne travaille au *Moulin-Galant* que des rosettes du Lyonnois, qui viennent des mines de Saint-Bel & de Chessi. Ce métal est d'une excellente qualité. On le fait fondre dans un fourneau pêle-mêle avec du charbon de bois. On en tire le métal fondu avec une cuiller ; & après avoir écumé les crasses, on le coule dans des moules de cuivre qu'on a enduits en dedans d'un peu de terre grasse pétrie avec de la bouze de vache ; & pour que la fonte soit plus régulière, on met dans le moule deux onces de plomb sur cent vingt à cent trente livres de cuivre : c'est le poids d'une fonte ordinaire.

Les fondeurs prétendent que cette petite quantité de plomb rend le bain plus uni & le métal plus doux. Le plomb mêlé avec le cuivre, à raison de huit ou dix par cent, fait un métal fort aigre ; apparemment qu'il n'en est pas de même quand l'alliage est de un sur mille : car le cuivre qu'ils travaillent est fort doux.

Il paroît qu'on ajoute ici du plomb, afin de diminuer la malléabilité du cuivre. La moindre portion de ce métal suffit pour produire cet effet. Dans les mines de Saxe, on fait tout le contraire ; il faut employer divers moyens pour dégager le cuivre de la trop grande quantité de plomb dont il est chargé.

Il est rare qu'on ait à battre une assez grande & une assez épaisse table de cuivre pour y employer un gâteau entier ; c'est pourquoi on le coupe par tranches, qu'on recoupe encore par morceaux plus petits.

Pour couper les gâteaux, on les fait rougir dans un grand feu de charbon de bois, animé par de grands soufflets.

Le fourneau doit être rétréci par en haut, pour retenir & rassembler l'activité du feu & des soufflets :

au dessous de la tuyère, il doit être assez profond pour contenir tout le métal en fusion.

On met rougir un gâteau, on le retourne plusieurs fois; & quand il est bien rouge & bien chauffé jusqu'au centre, on le porte avec les tenailles sur l'enclume; on fait jouer le gros marteau qui, en quelques coups, applanit l'endroit qu'on veut couper, & un ouvrier pose dessus une tranche: ce gros marteau, en frappant sur cette tranche, entame le gâteau qui est bientôt coupé.

On coupe en premier lieu la tranche 1; puis la tranche 2; ensuite la tranche 3, &c. A mesure que ces tranches sont coupées, un ouvrier les reporte au feu; & comme elles sont encore très-chaudes, elles sont bientôt en état d'être recoupées par morceaux plus petits.

On reporte ces morceaux au feu; un ouvrier en prend un qu'il porte sur l'enclume; il commence par rabattre les angles sous le gros marteau; puis saisissant le morceau avec deux petites pinces, il l'applatit, en le tournant continuellement sur l'enclume & sous le gros marteau, dont le côté qui frappe est arrondi. Si l'on se proposoit de faire une table quarrée, on n'abattroit pas les angles; mais après l'avoir réduite à peu près à son épaisseur, on la porteroit sur l'enclume, dont la table est bien dressée, ainsi que le marteau qui est plat. La table se trouve planée assez régulièrement sous ce marteau; mais pendant qu'elle est encore chaude, on la met sur une forte plaque de fonte fixée sur le plancher, & avec des marteaux à main on renfonce les bosses qui pourroient y être.

Soit que les tables soient rondes ou quarrées, il les faut rogner. Cette opération se fait à bras, parce qu'on ne rogne à la fois qu'une pièce qui n'a pas ordinairement beaucoup d'épaisseur.

Un ou deux ouvriers, suivant la grosseur des pièces, présentent chaque pièce aux taillans de la cisaille: un, deux ou trois hommes, suivant l'épaisseur du métal, appuient sur la branche, & font agir le taillant mobile. Quand les pièces sont rognées, suivant les traits qu'on y a précédemment tracés, on les porte au magasin, si elles doivent rester plates; mais si elles doivent être *embouties* ou creusées, comme celles pour les casseroles, les chaudrons, &c. on prend la plus grande de toutes, sur laquelle on en met six, sept, huit, ou un plus nombre d'autres. La plus grande plaque se nomme *la mère*, les autres *les filles*. On les fait rougir; après quoi deux ouvriers les portent sur l'enclume. Un de ces ouvriers commence à relever les bords de la *mère* avec un petit marteau à main; le gros marteau achève d'applatir les bords qui ont été relevés, & qui servent à assujettir toutes *les filles*. On met rougir le paquet entier de ces pièces, & on le porte sur l'enclume à *emboutir*, dont la table est inclinée à l'horizon.

L'ouvrier étant assis, & tenant le paquet avec deux pinces, fait frapper le marteau à emboutir, d'abord au milieu du paquet, ensuite vers les bords; & en tournant continuellement ce paquet, il le creuse, soit en rond, soit en ovale, selon qu'il le juge à propos. Mais comme il faut incliner plus ou moins ce paquet, & qu'il ne pourroit pas le gouverner avec ces deux pinces, il s'aide d'un châssis de fer, qui est à charnière dans le boulon, & qui vers le bout est attaché par une corde qui passe dans une poulie, & au bout de laquelle est un étrier que l'ouvrier passe dans un de ses pieds. Il est évident que quand cet ouvrier appuie sur l'étrier, il élève le châssis; & comme la pile d'ouvrage est couchée sur le châssis, il peut l'incliner plus ou moins sur l'enclume. Comme il y a des pièces plus ou moins grandes à emboutir, l'ouvrier substitue des châssis plus petits lorsque les pièces sont plus petites. On est étonné de voir avec quelle promptitude sept ou huit pièces sont embouties à la fois par ce gros marteau, qui leur donne la forme d'une calotte.

Pour dégager ces pièces des plis faits à *la mère* pour les retenir, on coupe les bords de ce paquet; mais comme il faut trancher une grande épaisseur de cuivre, il ne seroit pas possible de faire agir la cisaille à bras, telle que celle qui a été décrite en parlant de la façon de rogner les tables simples.

Pour faire mouvoir cette cisaille, on emploie à Namur un grand levier, auquel sont appliqués cinq ou six hommes: ici il n'en faut aucun pour faire agir la cisaille; c'est l'eau qui opère cette force. On ajuste au même arbre qui fait jouer les marteaux, trois *cames* ou *levées*, qui en appuyant sur la branche mobile de la cisaille, suppléent à la force nécessaire pour faire baisser & fermer les lames qui coupent le cuivre; de sorte qu'un seul homme peut rogner une pile de casseroles ou de chaudrons.

Quand une pile est rognée, on tire & on sépare toutes les pièces qui la formoient; & afin que le fond des chaudrons ou casseroles soit moins arrondi, & prennent la figure qu'on veut leur donner, on les bat les uns après les autres avec le marteau sur une enclume plate, ou sur une qui est creusée en gouttière.

Pour tous les ouvrages qu'on fait sous les gros marteaux, il faut qu'ils frappent plus ou moins fort & plus ou moins vite. Pour y parvenir, un ouvrier élève ou abaisse le levier qui répond à la vanne, & qui donne plus ou moins d'eau sur la roue: ce qui précipite ou ralentit le mouvement des marteaux.

On a soin de ramasser dans l'atelier tous les fragmens de cuivre; mais comme il n'est pas possible qu'il n'en reste dans les ordures, & sur-tout dans les crasses de la fonderie; pour ne rien perdre de ce métal, on pulvérise & on lave les crasses. Pour cette opération, on ménage un petit courant d'eau, dans lequel on jette peu à peu les crasses, qui sont pilées, dans leur passage, par un marteau qui agit lentement. Comme ce courant d'eau ne coule pas rapidement, les crasses légères sont emportées par l'eau, & le métal reste dans un enfoncement destiné à le recevoir. Une manivelle que l'arbre fait tourner,

tourner, fait mouvoir des soufflets par des renvois qui diffèrent peu de ceux que l'on voit dans les autres usines.

Outre deux ateliers pareils à celui que l'on vient de décrire, & dans lesquels on travaille jour & nuit, il y a encore dans la manufacture de M. Raffaneau une forge, & un taillandier entretenu pour faire les étriers, les brides, les cames, &c. & pour réparer les outils. On y voit aussi des magasins où l'on dépose les matières, & les ouvrages qui ont été travaillés.

Différentes autres compositions du cuivre.

Après avoir parlé de la conversion du cuivre rouge en laiton, nous devons terminer cet art par les procédés qui donnent de nouvelles modifications au cuivre & au laiton, qui en exaltent la couleur, qui les rapprochent davantage de l'or, & qui les rendent propres à fabriquer à un prix modique, divers ustensiles & bijoux d'usage.

Ces nouvelles métamorphoses du cuivre & du laiton se rapportent presque toutes au *tombac;* mais le tombac prend ensuite, d'après quelques changemens dans les compositions & les résultats, divers noms, comme *métal du Prince Robert ; tombac façon de laiton ; tombac blanc ; galons faux ; pinsbeck ; tombac de Siam ; or de Manheim ; similor, airain, bronze, potin.*

Tous ces métaux sont des compositions de zinc & de cuivre, ou d'autres mélanges analogues. Leur différence consiste dans la couleur & la malléabilité qui déterminent aussi leur bonté. Ces qualités dépendent; 1°. de la proportion des métaux entre eux ; 2°. de leur différente composition; 3°. de leur pureté; 4°. du degré de finesse du cuivre. Nous allons en donner ici les procédés.

Tombac.

Le tombac est un alliage métallique dont le cuivre fait la base; sa couleur est jaune & approchante de celle de l'or. On en fait des boucles, des boutons, des chandeliers, & d'autres ustensiles & ornemens.

Il suffit en général pour faire du *tombac*, de mêler du zinc avec du cuivre, ou seulement du laiton & du cuivre.

Le *tombac* que l'on fait par la seule cémentation est toujours plus beau. On fait fondre tous les ingrédiens ensemble; & il importe assez peu qu'on y emploie la calamine ou le zinc, parce que le plomb qui est quelquefois renfermé dans le minerai, ne se volatilise pas avec les particules du zinc, lorsqu'il est contenu dans des vaisseaux fermés.

On trouve dans un grand nombre de livres, différentes manières de faire du tombac, & l'on y fait entrer quelquefois des substances entièrement inutiles, & même nuisibles; telles sont le verd-de-gris, l'étain, le vitriol, le mercure, la tutie ou la chaux de zinc, le curcuma, &c.

On prescrit aussi d'y employer différents sels, tels que le sel ammoniac, la soude, le fiel-de-verre, le borax, le tartre & le nitre, &c.; & l'on dit de faire dissoudre ces substances, tantôt dans de l'huile, tantôt dans du vinaigre, tantôt dans de l'huile de navette; mais sans s'arrêter à faire voir les défauts de la plupart des procédés que les livres indiquent pour faire le *tombac*, on va donner celui qui a paru le plus sûr & le plus raisonnable; il est tiré des Œuvres chimiques de M. *de Justi*, publiées en allemand en 1760.

Cet auteur examine d'abord quelles doivent être les qualités d'un tombac bien fait. Il trouve; 1°. qu'il ne doit être que peu ou point sujet à se couvrir de verd-de-gris, inconvénient qui accompagne toujours le cuivre, & dont il est difficile de le dépouiller; 2°. il doit être d'un grain plus fin & plus compacte que le cuivre, & avoir plus d'éclat que lui; 3°. il doit être d'un jaune rougeâtre comme l'or qui est allié avec du cuivre, & non d'un jaune pâle comme le cuivre jaune; 4°. enfin, il faut que le bon *tombac* ait une certaine ductilité, afin que les ustensiles qui en sont faits ne se cassent point trop aisément, comme cela n'arrive que trop souvent lorsque l'alliage n'a point été fait convenablement.

Cela posé, M. de Justi passe au procédé, & il dit que pour remédier au premier inconvénient, qui est celui du verd-de-gris, auquel le cuivre est sujet, il faut enlever à ce métal l'acide qu'il contient, & qui est, selon lui, la cause principale de cette espèce de rouille. Pour cet effet, il faut purifier le cuivre: on y parviendra, ajoute cet auteur, en prenant un quarteron de potasse bien sèche, un quarteron de fiel de verre, & trois onces de verre blanc; on pulvérisera les matières, on les mêlera ensemble, & on partagera ce mélange en deux parts égales. Alors on mettra une livre & deux onces de cuivre dans un creuset, que l'on placera dans un fourneau à vent; on donnera un feu assez violent, vu que le cuivre n'entre que difficilement en fusion.

Lorsque ce métal sera fondu, on y joindra peu à peu & à différentes reprises, la moitié du mélange dont on vient de parler; on couvrira le creuset, on poussera le feu pendant environ un quart-d'heure; au bout de ce temps on vuidera le cuivre fondu dans une lingotière frottée de suif, ou bien on laissera refroidir le creuset, on le cassera ensuite pour en ôter le cuivre que l'on séparera des sels qui formeront une espèce de scorie à la surface.

On réitérera la même opération avec l'autre moitié du mélange que l'on avoit mise à part.

M. de Justi a trouvé que cette purification rendoit le cuivre beaucoup plus doux, plus ductile, plus brillant. Il assure que ce métal est dégagé par-là d'une portion de son acide qui, suivant son opinion, produit le verd-de-gris; & il a reconnu, par plusieurs expériences, que cet acide s'étoit combiné avec les sels alkalis qu'il avoit employés pour la purification.

Dans cette opération le cuivre ne perd que deux

onces de son poids; ainsi, il reste encore une livre de cuivre purifié. On fera fondre cette livre de cuivre au fourneau à vent, ou à l'aide des soufflets. Aussitôt qu'il est entré parfaitement en fusion, on lui joindra treize onces de zinc; on ajoutera en même temps une demi-once de poix résine ou de suif, afin d'empêcher que le zinc ne se consume avant d'avoir eu le temps de se combiner avec le cuivre; après quoi on remue tout le mélange avec une baguette de fer.

Comme ces matières ne tardent point à se consumer, & comme cependant il est important que le zinc ait le temps de s'incorporer avec le cuivre, on tiendra prêt le mélange suivant, composé de trois onces de flux noir bien sec, fait avec trois parties de tartre crud, & une partie de nitre; on mêle ces deux substances, & on les fait détonner en y jettant du charbon allumé. A trois onces de ce flux noir, on joindra une once de sel ammoniac, une once de potasse, une once de fiel de verre, une demi-once de vitriol verd, deux onces de verre blanc pulvérisé, & une once de limaille de fer qui ait été lavée, & ensuite parfaitement séchée : chacune de ces substances doit être réduite en une poudre très-fine, après quoi on les mêle soigneusement. Quand ce mélange a été ainsi préparé, on le chauffe de peur qu'il n'attire l'humidité de l'air, & on en met une cuillerée à la fois dans le creuset; on le recouvre de son couvercle, & l'on donne le feu le plus violent, afin que le tout fonde pendant cinq ou six minutes; alors on retire le creuset du feu, on le laisse refroidir, & en le cassant on obtient du *tombac*.

M. de Justi assure que la limaille de fer contribue beaucoup à la bonté de cet alliage; selon lui, elle le rend plus compacte, d'un grain plus fin & plus aisé à travailler. Lorsqu'on veut en faire des ouvrages, on est obligé de faire fondre le tombac de nouveau; mais aussitôt que cet alliage se fond, il faut y joindre de la poix ou du suif pour empêcher le zinc de se dissiper; on donnera alors un feu violent, & l'on vuidera promptement le creuset dans des moules que l'on tiendera tout prêts pour lui donner la forme qu'on desire.

Cet alliage sera d'une couleur qui approchera beaucoup de celle de l'or; il aura toutes les qualités que l'on a décrites ci-dessus, & aura un certain degré de ductilité, c'est-à-dire, qu'il ne sera point sujet à se casser.

On peut faire différentes espèces de *tombac*, suivant les différentes proportions dans lesquelles on joindra du zinc avec le cuivre. En mettant parties égales de zinc & de cuivre, l'alliage aura une véritable couleur d'or, mais il sera très-cassant. Si l'on y met moins de treize onces de zinc sur une livre de cuivre, ce qui est la dose prescrite dans l'opération qui a été décrite, la couleur du *tombac* ne sera point si belle, à proportion que l'on aura diminué la quantité du zinc. Mais comme bien des ouvriers, pour faire différens ouvrages en tombac, ont besoin qu'il soit ductile & doux plutôt que d'une belle couleur, voici la composition que M. Justi leur propose en ce cas.

On prendra dix onces de cuivre bien pur, & six onces de laiton ou de cuivre jauni par la calamine; on les fera fondre ensemble. Aussitôt qu'ils seront entrés en fusion, on leur joindra cinq onces de zinc. On continuera le reste du procédé de la manière qui a été indiquée pour la première opération, c'est-à-dire, qu'on y joindra des sels, du verre pulvérisé, &c. avec la seule différence, qu'au lieu d'une once de limaille de fer, on n'en mettra qu'une demi-once. On aura de cette façon un tombac d'une couleur plus pâle que le précédent, mais il aura l'avantage de pouvoir s'étendre sous le marteau.

A chaque fois que l'on fait fondre le *tombac*, il perd quelque chose de son éclat & de sa qualité; cela vient de ce que le feu dissipe une portion du zinc qui entre dans sa composition. C'est-là ce qui cause la diminution que cet alliage souffre dans son poids, qui est à chaque fois d'une ou deux onces par livre de *tombac;* ainsi il est à propos de rajouter à chaque livre de cet alliage, deux onces de zinc & un gros de limaille de fer chaque fois qu'on fait fondre; il sera aussi très-bon d'y joindre en même temps de la poix ou du suif.

Métal du Prince Robert.

Deux parties de cuivre sur une de zinc, qu'on fait fondre comme on vient de le dire, donnent ce qu'on appelle *le tombac du Prince Robert.* Il a une très-belle couleur, mais il souffre le marteau beaucoup moins que le précédent.

Tombac façon de Laiton.

On aura du *tombac* au lieu de laiton, ou, pour mieux dire, *façon de laiton*, si l'on diminue la dose de la calamine; en suivant d'ailleurs tous les procédés pour faire le laiton. Cette sorte de tombac est beaucoup plus malléable que celui qui se fait par la simple fusion, quoiqu'il renferme une plus grande quantité de zinc; il est même plus malléable que le laiton, parce qu'il approche davantage du cuivre.

Si le cuivre est pur, on obtient un tombac fin & malléable, dont la couleur sera plus rouge ou plus jaune, selon qu'il y sera entré plus ou moins de zinc.

En faisant fondre une partie de cuivre pur, avec deux parties de laiton fin, ou les deux ingrédiens en quantité égale, on aura du tombac de bonne qualité.

Tombac blanc.

Ce qu'on nomme *tombac blanc*, est une composition métallique blanche qui, par sa couleur, a quelque ressemblance avec l'argent; c'est du cuivre blanchi par l'arsenic.

On trouve plusieurs manières de faire cette composition.

Voici celle que donne Stahl dans son *Introduction à la Chimie.* Faites fondre quatre onces de cuivre, auquel vous joindrez ensuite une demi-once d'arsenic fixé par le nitre, & qui sera empâté dans de la terre grasse humectée par de l'eau de chaux, dont on aura formé une ou deux boules. Laissez le tout en fusion environ pendant un quart-d'heure. Prenez bien garde qu'il ne tombe point de charbon dans le creuset au bout de ce temps; vuidez le creuset & examinez la couleur que cette composition tracera sur une pierre de touche, & voyez si elle souffre le marteau : si elle n'avoit point la ductilité convenable, il faudroit la remettre en fusion pendant quelque temps avec du verre pilé ou avec un peu de nitre. Si on joint à cette composition la moitié ou le tiers d'argent, sa couleur blanche ne s'altérera point.

Autre procédé. Prenez une demi-livre de lames de cuivre. Plus, prenez de sel ammoniac, de nitre & de tartre, de chacun une demi-once; de mercure sublimé, deux gros. Stratifiez ces substances dans un creuset, & faites fondre le mélange à un feu très-fort. Réitérez la même opération à plusieurs reprises; à la fin le cuivre deviendra blanc comme de l'argent.

Autre. Prenez d'arsenic blanc, une demi-livre; de nitre & de sel ammoniac, de chacun quatre onces; de borax & de fiel de verre, de chacun deux onces. Réduisez le tout en poudre. On prendra une once de ce mélange que l'on joindra avec quatre onces de cuivre, avec lequel on le fera fondre, ce qui le rendra blanc.

Autre. Prenez d'arsenic blanc, de mercure sublimé & d'argent, de chacun une once. On fera dissoudre chacune de ces substances séparément, dans de l'eau forte; après quoi on mêlera ensemble toutes ces dissolutions; on enlèvera par la distillation le superflu de la dissolution jusqu'à ce que le reste devienne trouble; alors on y mettra de l'huile de tartre par défaillance jusqu'à saturation : il se fera un précipité que l'on séchera. On prendra une once de ce précipité, que l'on fera fondre avec une livre de cuivre qui en deviendra d'un très-beau blanc.

Autre. Mettez dans un creuset une once d'arsenic blanc, deux onces de sel marin, deux onces de nitre, une once de potasse; on mêlera bien toutes ces substances; après quoi on mettra le creuset dans le feu, sous une cheminée qui attire bien; on l'y laissera jusqu'à ce qu'il n'en parte plus de vapeurs, qui sont très-dangereuses. On prendra une once de cette matière qui sera restée dans le creuset, que l'on joindra avec quatre onces de lames de cuivre coupées par petits morceaux, & que l'on aura fait fondre dans un autre creuset; on remuera bien le tout, & l'on y ajoutera deux onces de cuivre jaune, réduit en lames très-minces; on remuera de nouveau, & lorsque le tout sera parfaitement en fusion, on mettra dans le creuset deux onces d'argent fin. Quand tout sera fondu, on remuera encore avec une verge de fer bien échauffée, & l'on vuidera le creuset dans une lingotière. L'on aura par ce moyen une composition métallique très-malléable, & qui ressemblera beaucoup à de l'argent.

Autre. Faites fondre dans un creuset deux onces d'argent; lorsqu'il sera parfaitement fondu, joignez-y quatre onces de cuivre jaune qui a été rougi & éteint deux ou trois fois dans de fort vinaigre. Faites fondre le tout de nouveau; alors joignez-y de sel marin décrépité, de borax, de nitre & d'arsenic blanc, de chacun une demi-once. Faites fondre encore le tout pendant une heure, & alors vous vuiderez votre creuset.

Galons faux.

On fabrique une sorte de *galons faux* de la manière suivante. Ils sont tels qu'on les croiroit surdorés, non-seulement quand ils sont neufs, mais même après avoir été long-temps portés.

Tout l'art de faire les galons faux, consiste à changer en tombac la surface du cuivre.

On fond le cuivre en lingots, on le forge, on le lime, & en le faisant passer dans les plus grands trous de la filière, on en tire une barre d'environ deux pieds de France, épaisse d'un bon pouce, & d'une force égale d'un bout à l'autre. Une des extrémités est en pointe; l'autre qui a passé la première à la filière est plus longue & carrée. On a une caisse de fer percée d'un trou par ses deux bouts, dont la longueur est telle que la barre étant placée dedans, ses deux extrémités sortent par les trous. Cette caisse est placée dans un fourneau, de manière qu'elle soit enveloppée de toutes parts par le feu. Le fond de la caisse est couvert d'une quantité suffisante de zinc à quelques pouces de distance de la barre : toute la caisse est exactement fermée. On a soin de limer très-proprement la barre dans toute sa longueur. Si l'on a été obligé de la faire passer au feu pour la tirer à la filière, on lui donne une lessive.

Après tous ces préparatifs on pousse le feu dans le fourneau, jusqu'à ce que tout soit rougi. Le zinc s'élève insensiblement comme une vapeur, & rencontrant la surface de la barre de cuivre qui a été amollie & préparée par le feu, il la pénètre. Pour que la vapeur s'insinue également par-tout, on a adapté une manivelle au bout de la barre, par le moyen de laquelle on la fait tourner d'un mouvement égal. L'opération réussit encore mieux quand la surface du zinc est recouverte avec de la poussière de charbon. Ce procédé change la surface de la barre de cuivre en un très-beau tombac.

Pinsbeck.

Le *pinsbeck* n'est autre chose qu'un tombac très-fin, composé de beau cuivre bien pur, & de zinc bien épuré. Ce métal est très-malléable & d'une si belle couleur, qu'on a de la peine de le distinguer, à l'œil, du cuivre allié avec l'or.

Pour faire le *pinsbeck* il faut se procurer de la tutie bien pure, du verd-de-gris & de la graisse. Prenez

une partie de tutie, huit à douze parties de verd-de-gris; mêlez ces deux ingrédiens, & faites-en avec de l'huile une pâte que vous mettrez dans un creuset de Hesse, en la pressant fortement. Placez le creuset dans un fourneau à vent; & donnez d'abord un feu doux jusqu'à ce que la flamme cesse de s'élever hors du creuset; couvrez-le alors, continuez un feu doux, que vous pousserez ensuite pour mettre les métaux en fusion. On peut hâter cet effet en y jettant un peu de tartre. Quand tout est fondu, versez la matière; vous trouverez du *pinsbeck* tirant plus ou moins sur le jaune ou sur le rouge, suivant la quantité de tutie.

Dans cette opération, le verd-de-gris est le cuivre dissous par le vinaigre ou par quelqu'autre acide végétal; la graisse fournit le phlogistique; & le feu du fourneau tire le zinc de la tutie, & l'introduit dans le cuivre comme une vapeur; enfin, la fusion réunit les métaux & en sépare les matières hétérogènes.

Si l'on trouve que le verd-de-gris augmente trop le prix du pinsbeck, on pourroit y suppléer & faire aussi bien avec du cuivre pur bien choisi.

Similor.

Voici un procédé pour faire le *similor*, qui ressemble à l'or par sa couleur, & qui n'est point sujet à s'altérer. Cette composition, dont on faisoit autrefois beaucoup de mystère, consiste à se procurer des écailles de cuivre, au moyen de quatre onces de nitre, trois onces & demie de sel ammoniac, trois onces de verd-de-gris, quatre onces d'alun, & quatre onces de sel marin. On met toutes ces drogues réduites en poudre dans un vase; on verse dessus une pinte d'urine, demi-pinte de vinaigre, & demi-pinte d'eau claire. On fait ensuite rougir des lames de cuivre qu'on éteint dans cette liqueur, jusqu'à ce qu'on ait suffisamment d'écailles de cuivre. On réduit ces écailles en cuivre, en y ajoutant trois parties de nitre & une partie de tartre. On verse ce cuivre réduit dans un creuset; & tandis qu'il est en fusion, on met sur huit onces de cuivre, trois onces & demie de zinc; après quoi on remue le mélange que l'on tient pendant quelque temps dans un degré égal de chaleur, jusqu'à ce que le zinc commence à s'enflammer. Lorsque ce métal composé est en fusion, on le répand dans un moule frotté avec du suif, & on en fait toutes sortes d'ouvrages.

Pour donner le poli nécessaire au similor, on emploie une poudre faite avec quatre onces d'antimoine, trois onces de tripoli, un sixième d'once de soufre, & deux dragmes de corne de cerf calcinée; on réduit le tout en une poudre impalpable dont on frotte les ouvrages pour les polir.

On fait encore un métal approchant du similor, avec deux onces de cuivre & cinq dragmes de laiton; mais cette composition n'est pas aussi bonne & se charge de rouille, ce que la précédente ne fait pas.

Autre composition de *similor*, dite *unique*. Fondez une livre, plus ou moins, de cuivre bien pur & doux; quand il est en belle fonte, ajoutez-y une livre huit onces d'oripeau, communément appellé *clinquant* : le plus doré est le meilleur; sitôt qu'il est dans le creuset, jettez-y un gros de salpêtre; couvrez le creuset; entourez-le de charbon noir, & quand le tout sera fondu ensemble, jettez-y un peu de borax; laissez le tout encore un petit quart-d'heure en fonte, puis coulez la matière dans une lingotière de craie échauffée & graissée de suif. On aura un métal pareil à l'or. Si on veut une couleur d'or rouge, il faut employer partie égale de cuivre & d'oripeau, en suivant la même opération.

Ce métal demande à être recuit à la flamme de bois; & si on ajoute pendant la fonte un huitième d'argent fin, il ne noircira point, mais il coulera assez facilement en le recuisant si le feu est bien fort: c'est à quoi l'on doit veiller.

Tombac de Siam.

On fait à Siam un *tombac* mélangé d'or & de cuivre, parce qu'il y a dans ce pays des mines de cuivre tenant de l'or. Les Siamois qui estiment beaucoup ce tombac à cause de sa couleur brillante, y ajoutent encore de l'or pour le rendre plus précieux.

Or de Manheim.

L'or dit *de Manheim*, dont on fait des tabatières & autres bijoux qui ressemblent parfaitement à l'or, est une espèce de *tombac*, dont il y a différentes recettes ou compositions, desquelles nous rapporterons les deux suivantes.

Prenez une livre de limaille du cuivre fin, huit onces de bon salpêtre, six onces de tutie préparée, six onces de borax, & quatre onces d'aloès hépatique; mêlez le tout ensemble, faites de ce mélange une pâte avec de l'huile de graine de lin; mettez-le dans un creuset; couvrez par le haut de la hauteur d'un doigt, avec du verre de Venise en poudre fort fine; lutez le creuset, & mettez-le dans un fourneau à vent; remplissez le fourneau de charbon, avec d'autres charbons ardens par dessus; allumez par le haut, soufflez & donnez un feu violent pendant une heure; laissez ensuite le creuset se refroidir de lui-même. Retirez le creuset, & après l'avoir cassé, vous trouverez au fond un fort beau régule semblable à l'or. Il faut le fondre de nouveau, & y ajouter pour une livre, deux onces de mercure sublimé, & deux onces de tutie préparée & enveloppée dans de la cire à cacheter; on doit remuer ce mélange avec un bâton, ensuite l'on jettera la matière dans des moules qui lui donneront les formes qu'on desire.

Autre. Prenez six onces de verd-de-gris distillé; réduisez-le en poudre fine dans un mortier de marbre; battez & pulvérisez grossièrement huit onces de tutie préparée, quatre onces de salpêtre, & quatre onces de borax; humectez avec de l'huile

de lin, & remuez le tout dans un plat de terre, jusqu'à ce que le mélange soit complet; mettez ensuite un creuset dans un fourneau à vent, & quand il est rouge, introduisez-y le mélange avec une spatule de bois. Couvrez le creuset, remettez-y du charbon par dessus, & donnez un feu vif & fort; au bout d'une demi-heure, enfoncez un petit bâton pour essayer si la matière est dissoute, & si elle est dans une bonne fusion, il sera temps de la verser; si, au contraire, la fonte n'est pas complète, il faut remuer, découvrir le creuset, & donner un feu vif jusqu'à ce que le tout soit fondu; on verse ensuite dans un mortier, ou dans un cône de bronze, & l'on aura un beau régule de couleur d'or.

Airain ou Cuivre jaune; c'est un métal factice composé de cuivre refondu avec la pierre de calamine, qui lui communique la dureté & la couleur jaune.

On dit que les Allemands ont fait long-temps un secret de la composition de ce métal; mais voici comme on le prépare. On mêle avec du charbon de terre de la pierre de calamine calcinée & réduite en poudre; on incorpore ces deux substances en une seule masse par le moyen de l'eau; quand cela est ainsi préparé, on met environ sept livres de calamine dans un vase à fondre, qui doit contenir environ quatre pintes, & on y joint à peu près cinq livres de cuivre; on met le vase dans une fournaise à vent de huit pieds de profondeur, & on l'y laisse environ onze heures, au bout duquel temps l'airain est formé.

Quand il est fondu, on le jette en masses ou en bandes. Quarante-cinq livres de calamine crue, trente livres étant brûlée ou calcinée, & soixante livres de cuivre, font avec la calamine cent livres d'airain.

L'*airain*, qui autrefois ne signifioit que le cuivre, & dont on se sert présentement plus particulièrement pour signifier le *cuivre jaune*, se dit encore du métal dont on fait des cloches, & qu'on nomme aussi *bronze*. Ce métal se fait le plus communément avec dix parties de cuivre rouge, & une partie d'étain; on y ajoute aussi un peu de zinc.

L'*airain* de Corinthe a eu beaucoup de réputation parmi les anciens. Le consul Mummius ayant saccagé & brûlé Corinthe, 146 ans avant J. C. on dit que ce précieux métal fut formé de la prodigieuse quantité d'or, d'argent & de cuivre dont cette ville étoit remplie, & qui se fondirent ensemble dans cet incendie.

Les statues, les vases, &c. qui étoient faits de ce métal, étoient d'un prix inestimable. Ceux qui entrent dans un plus grand détail, le distinguent en trois sortes; l'or étoit le métal dominant de la première espèce; l'argent, de la seconde; & dans la troisième, l'or, l'argent & le cuivre étoient en égale quantité.

On a aussi nommé *cuivre de Corinthe* un métal que les Corinthiens composoient, dans lequel le cuivre dominoit.

L'*airain* ou *cuivre jaune* est moins sujet à verdir que le cuivre rouge; il est plus dur que le fer, & qu'aucun autre métal.

Bronze; métal composé de deux tiers de cuivre rouge, & d'un tiers de cuivre de jaune & plus, auquel on joint un peu d'étain fin. L'emploi de la *bronze* est principalement pour les ouvrages de fonderie.

Potin.

Le *potin* est un mélange de cuivre, dont on distingue deux sortes de composés.

L'un est formé de cuivre jaune & de quelques parties de cuivre rouge.

L'autre n'est qu'un mélange de lavures ou excrémens qui sortent de la fabrique du laiton, auxquels on mêle du plomb ou de l'étain, pour le rendre plus doux au travail. La proportion de ce mélange est d'environ sept livres de plomb pour cent.

La première espèce de potin, que l'on appelle ordinairement *potin jaune*, peut s'employer dans des ouvrages considérables, en y mêlant de la rosette ou cuivre rouge: il sert fort bien dans la confection des mortiers, canons & autres pièces d'artillerie.

De l'autre *potin* on ne fait que des robinets de fontaines, des cannelles pour les tonneaux, & des ustensiles grossiers de cuisine, sur-tout quelques espèces de pots, d'où peut-être il a pris son nom. On en fond aussi des chandeliers & autres ouvrages d'église de peu de conséquence; ce dernier potin n'est point net, point ductile & ne peut se dorer. On le nomme ordinairement *potin gris*, à cause de sa couleur terne & grisâtre: quelquefois il est appellé *arco*, & c'est le nom qu'il a chez les fondeurs. Le potin gris se vend pour l'ordinaire trois à quatre sous par livre moins que le jaune.

Explication des Planches, tome II.

Pl. I, fig. 1, calamine apportée de la mine.
Fig. 2, pyramide de calamine en calcination.
Fig. 3, base de la pyramide.
Fig. 4, calamine calcinée.
Fig. 7, fonderie.
Fig. 9, moules à couler le cuivre en tables.
Fig. 10, cisailles.
Pl. II, fig. 5, moulin à broyer la calamine.
Fig. 6, blutoir.
Fig. 11, manière d'aiguiser la pierre.
Fig. 12, autres cisailles.
Pl. III, fig. 1, etnets.
Fig. 2 & 3, attrape ou pince, & son profil.
Fig. 4, havet.
Fig. 5, bouriquet.
Fig. 6, palette.
Fig. 7, n°. 1, tenaille double, avec son profil *n°. 2.*
Fig. 8, n°. 1, polichinelle.
Fig. 9, 10 & 11, ringards, ou fourgons, ou tions, ou cailloux.
Fig. 12, pinces.
Fig. 16, batte.

Fig. 8, n°. 2, détails de la fonderie & des fourneaux.

Fig. 25, deſſus des fourneaux.

Fig. 26 & *27*, tours à creuſets & à calottes.

Pl. IV, fig. 13, n°. 1 & *2*, uſines ou ateliers où l'on travaille le cuivre coulé en tables.

A, fourneau à recuire.

B, ouvrier qui raccommode ſon marteau.

Fig. 16, ouvrier qui coupe un morceau de table.

Pl. V, fig. 18, ouvrier qui coupe le cuivre en bandes pour le tréfiler.

Fig. 19, tréfilerie avec ſes détails.

Pl. VI, fig. 20, coupe de la tréfilerie avec ſes détails.

Fig. 21, mécaniſme de la tenaille.

Fig. 22, tenaille avec ſes attaches.

Fig. 23, profil de la tenaille avec ſes pièces.

Fig. 24, pièce qui s'ajuſte aux attaches de la tenaille.

VOCABULAIRE de l'Art du Cuivre jaune ou Laiton.

AIGUISER LA PIERRE; c'eſt détacher l'enduit de deſſus la pierre d'un fourneau, en le frottant avec des grains ou dragées de cuivre.

AIRAIN; métal factice compoſé de cuivre fondu avec la pierre de calamine, qui lui donne une couleur jaune.

ARCO; matière que produit l'écume du cuivre répandue dans les cendres, & qu'on retire par des leſſives.

AMOLLIR LE CUIVRE, c'eſt recharger le creuſet, & le remplir de nouvelle compoſition.

ARÊNE; c'eſt un canal pratiqué dans une bure ou puits d'une mine, pour faciliter l'écoulement ou l'épuiſement des eaux.

ASPIURE DE HOUILLE; c'eſt de la houille en poudre.

ATTRAPE; on nomme ainſi une pince coudée, dont on ſe ſert pour retirer les creuſets du feu, les manier, les redreſſer, & même tranſvaſer la matière d'un creuſet dans un autre.

BATTERIE; aſſemblage de marteaux pour travailler le cuivre, & lui faire prendre différentes formes, après qu'il a été coulé en tables.

BEUSE; boîte verticale qui contient les bandes que l'ouvrier coupe des plates ou tables de cuivre.

BOURIQUET; eſpèce de banc qui ſert à ſoutenir les branches des groſſes tenailles & ciſailles.

BRAISINE; mélange d'argille & de fiente de vache, dont on enduit en certaines manufactures les pierres des moules.

BRASQUE; on nomme ainſi le mélange de l'argille & du charbon en poudre.

BRONZE; métal compoſé de deux tiers de cuivre rouge, d'un tiers & plus de *jaune*, & d'un peu d'étain.

BURE; c'eſt un puits creuſé de la ſurface de la terre, à une grande profondeur, pour l'exploitation d'une mine.

BURE D'AIRAGE; puits pratiqué pour donner de l'air aux travailleurs de la mine.

BUSE ou BEUSE; coffre de madriers aſſemblés, qui diſtribue l'eau ſur les aubes d'une grande roue.

CADMIE; eſpèce de ſuie ou de ſublimation métallique, qui s'attache aux parois des fourneaux des fondeurs.

CAILLOU; inſtrument fait d'un caillou plat, en forme de ciſeau de menuiſier, & emmanché de bois.

CALAMINE ou PIERRE CALAMINAIRE; c'eſt une ſorte de pierre ou de minéral d'une couleur jaune ou rougeâtre, qui contient du zinc, du fer, & quelquefois d'autres ſubſtances.

CHASSE; c'eſt une galerie ou chemin pratiqué dans l'intérieur d'une mine.

CISAILLES; grands & forts ciſeaux à deux branches, qui ſervent pour couper les métaux.

CUIVRE; métal imparfait d'une couleur rougeâtre éclatante.

CURE; on appelle ainſi en certaines manufactures, l'opération qui conſiſte à couvrir l'intérieur des moules, avec de la fiente de vache qu'on étend avec un balai.

DÉBLAIS, ce ſont les terres & matériaux inutiles que l'on tire hors de la mine.

EGOUGEOIRES; crevaſſes par leſquelles l'eau des mines ſe perd dans les terres.

EGOUTTOIR, c'eſt un conduit pour l'écoulement ou l'épuiſement des eaux d'une galerie de mine.

EMBOUTIR LE CUIVRE; c'eſt le creuſer ſous le tranchant du marteau.

ETAU; on nomme ainſi dans les *tréfileries* une pièce de bois, ſur laquelle on lime ou l'on martelle le bout du fil, pour le faire entrer dans la filière.

ETNET ou ETNETTE, par corruption de *tenette;* c'eſt une pince qui ſert à arranger le creuſet dans le fourneau. Il y a des etnettes qui ſont droites, & d'autres coudées.

FILLES; (les) nom donné dans quelques fabriques de laiton aux petites plaques, dont la plus grande ſe nomme la *mère*.

FOURGON; inſtrument de fer pour attiſer le feu, & entaſſer le minéral dans les creuſets.

FOURRURE; c'eſt le nom qu'on donne à une pyramide de chaudrons qui entrent les uns dans les autres. Il y a de ces pyramides qui contiennent trois à quatre cens chaudrons.

GALONS FAUX; ils ſe font avec un tombac laminé.

HAVET; outil de fer qui ſe termine en forme de crochet.

JOINTÉE; c'eſt ce qu'on peut tenir dans les deux

mains, rapprochées l'une de l'autre, de façon que les deux petits doigts se touchent.

LAITON; cuivre jaune allié avec la calamine.

LISSOIR; outil de fer qui sert à polir les ouvrages de chaudronnerie aux endroits où il y a des moulures.

MARTEAU A BASSIN; celui destiné à battre les *plates* ou les planches de cuivre.

MARTEAU A CUVELETTE; dont la tête se termine en forme de bec de beccasse, qui sert à battre les ouvrages concaves.

MARTEAU DE BOIS, pour polir & adoucir le cuivre.

MÉE (la) ou le MAI; instrument avec lequel on mélange la calamine avec le charbon de bois pulvérisé.

MÈRE; (la) nom donné dans certaines fabriques à la plus grande plaque de cuivre-laiton.

MITRAILLE; ce sont de petits morceaux ou fragmens de vieux cuivre.

MOULE; on donne ce nom à deux pierres de grès posées l'une sur l'autre, & assujetties dans un châssis de fer. C'est-là que se jette le métal.

OR DE MANHEIM, espèce de tombac dont la couleur ressemble à celle de l'or.

PINCES ou ETNETS; espèce de longues tenailles qui servent à arranger les creusets dans les fourneaux.

PINSBECK; c'est un tombac très-fin, composé d'un beau cuivre bien pur, & de zinc bien épuré.

PLATES; planches de cuivre bien dressées, & mises d'une égale épaisseur dans toute leur étendue.

POLICHINELLE; pièce coudée & plate par le bout, en forme de hoyau emmanché de bois.

POTIN; mélange de cuivre & d'autres métaux. On distingue le *potin jaune*, composé de cuivre jaune & de cuivre rouge;

Et le *potin gris*, composé des lavures de la fabrique du laiton, auquel on mêle du plomb & de l'étain.

POUPE; c'est un amas de vieux cuivres ou de mitraille, dont on forme une espèce de boule propre à remplir un creuset. Une poupe pèse environ quatre livres.

REMBLAI; c'est la levée ou l'amas des matériaux pour élever & applanir un terrein.

RINGARD; long instrument de fer pour remuer dans les fourneaux.

ROSETTE; c'est du *cuivre rouge* pur.

SIMILOR; c'est le *pinsbeck* ou le *tombac* fin, composé de cuivre & de zinc bien purs.

SPIURRE DE HOUILLE; c'est la poussière du charbon de terre.

TABLE DE LAITON; c'est du laiton coulé pour former des planches d'une certaine dimension.

TALC: on nomme ainsi, dans certaines manufactures de laiton, le suif de Moscovie qui sert à graisser le fil avant de le faire passer par la filière.

TENAILLES DOUBLES; espèce de tenailles dont on se sert pour transporter les creusets.

TILLA; espèce de brique faite de terre à creuset, qui sert à la construction des fourneaux de la fonderie.

TION: on nomme ainsi, dans la fonderie de laiton, un caillou plat ou un fer applati, comme un ciseau de menuisier & emmanché de bois, pour tirer les crasses & les cendres du creuset.

TOMBAC; métal composé de zinc & de cuivre, ou seulement de cuivre & de laiton.

TOMBAC DU PRINCE ROBERT; ce sont deux parties du cuivre rouge sur une de zinc, qui donnent un métal d'une belle couleur d'or.

TOMBAC DE SIAM; c'est un tombac mélangé d'or & de cuivre.

TOMBAC BLANC; c'est du cuivre blanchi par l'arsenic.

TOUR; machine sur laquelle on passe les ouvrages en cuivre, comme chaudrons, pour les perfectionner.

TRÉFILERIE, ou TRIFILERIE, ou TIREFILERIE; machine pour tirer le laiton à la filière.

TREMPIS; liqueur acide dans laquelle on trempe les ouvrages de cuivre pour les nettoyer.

TUTIE; c'est la sublimation du cuivre jaune quand on le fond, & qui s'attache à l'intérieur des fourneaux. Cette tutie est en grande partie de fleurs de zinc.

USINE; c'est l'assemblage de différentes machines qui servent à travailler le cuivre, après qu'il a été coulé en tables.

ZINC; demi-métal d'un blanc brillant, tirant un peu sur le bleu.

DATTES. (Art de préparer les)

LES *dattes* sont les fruits du palmier dattier. Ces fruits sont cylindriques, communément de la grosseur du pouce, de la longueur du doigt, de la figure d'un gland, revêtus d'une pellicule mince de différente couleur, d'ordinaire roussâtre, dont la pulpe ou la chair, bonne à manger, est grasse, ferme, d'un goût vineux, doux: elle environne un gros noyau cylindrique, dur, & creusé d'un sillon dans sa longueur.

Les dattes varient dans leur couleur; il y en a de noires, de blanches & des rousses; il y en a de rondes & d'oblongues, de grosses comme des pommes, & d'autres qui n'ont qu'un peu plus d'un pouce de grosseur; il s'en trouve qui ont des noyaux, &

d'autres qui n'en ont pas; enfin, il y en a de douces, & d'autres un peu acerbes. Les meilleures de toutes font celles qu'on appelle *dattes royales*.

Lorfque les dattes font minces, on en diftingue trois claffes, felon les degrés de maturité. La première eft de celles qui font prêtes à mûrir, ou qui font mûres à leur extrémité; la feconde contient celles qui font à moitié mûres; la troifième renferme celles qui font entièrement mûres.

On cueille ces trois claffes en même temps, de peur qu'elles ne fe meurtriffent en tombant d'elles-mêmes. On ne peut pas différer de cueillir celles qui font entièrement mûres; à l'égard de celles qui approchent de leur maturité, elles tomberoient en peu de jours, fi on n'avoit pas foin d'en faire la récolte en même temps.

Les payfans montent donc au haut des palmiers, cueillent avec la main les dattes qui font parvenues à l'un des trois degrés de maturité, & ils laiffent feulement fur l'arbre celles qui font encore vertes, pour les cueillir une autre fois. Quelques-uns fecouent les grappes, & font tomber les *dattes* dans un filet qui eft au deffous; cette manière s'obferve pour les palmiers qui font les moins hauts. On fait la récolte des dattes à l'automne, en deux ou trois reprifes, jufqu'à ce qu'on les ait toutes cueillies, ce qui prend deux à trois mois.

On fait trois tas de ces fruits, felon leur degré de maturité, & on les expofe au foleil fur des nattes de feuilles de palmier pour achever de les fécher. De cette manière elles deviennent d'abord molles & fe changent en pulpe; bientôt après elles s'épaiffiffent de plus en plus, jufqu'à ce qu'elles ne foient plus fujettes à fe pourrir. Leur humidité abondante fe diffipe, fans quoi on ne pourroit les conferver facilement; au contraire, elles fe moifiroient & deviendroient aigres.

Dès que les dattes font fèches, on les met au preffoir pour en tirer le fuc mielleux, & on les renferme dans des outres de peaux de chèvres, de veau, de mouton, ou dans de longs paniers faits de feuilles de palmier fauvage, en forme de facs. Ces fortes de dattes fervent de nourriture au peuple; ou bien, après en avoir tiré le fuc, on les arrofe encore avec ce même fuc avant de les renfermer; ou enfin on ne les preffe point, & on les renferme dans des cruches avec une grande quantité de fyrop; ce font celles-là qui tiennent lieu de nourriture commune aux riches.

Tous ces différens fruits s'appellent par les Arabes *Tamar*, & par les médecins latins *Caryotæ*, mots qui fignifient fimplement *dattes*.

Les dattes qui ont été féchées fur l'arbre même, ou cueillies lorfqu'elles étoient prêtes à mûrir, & enfuite percées, enfilées, & fufpendues pour les faire fécher, font apportées de Syrie & d'Egypte en Europe.

Après avoir fait la récolte de ces dattes, & les avoir féchées de la manière qui vient d'être dite, on en tire par l'expreffion un firop gras & doux, qui tient lieu de beurre, & qui fert de fauce & d'affaifonnement dans les alimens.

On tire ce firop de plufieurs façons. Les uns mettent une claie d'ofier fur une table de pierre ou de bois inclinée, & font un creux au plancher pour y placer un vafe de terre propre à recevoir le firop; enfuite ils chargent ces claies d'autant de dattes fèches qu'elles en peuvent contenir. Ces dattes preffées par leur propre poids, & macérées pendant quelques jours par la chaleur, laiffent échapper beaucoup de liqueur qui coule dans le vafe de terre. Ceux qui veulent avoir une plus grande quantité de firop, ferrent de temps en temps les claies avec des cordes, & mettent deffus de groffes pierres. Ces dattes étant ainfi dépouillées entièrement de la plus grande partie de leur miel, font renfermées dans des inftrumens propres à les conferver. On réitère cette opération qui fe fait en plein air, jufqu'à ce qu'on ait exprimé le fuc de toutes les dattes.

Les Bafréens & les autres Arabes qui ont une plus grande quantité de palmiers, ont bien plutôt fait, car à la place de preffoirs ils fe fervent de chambres ouvertes par le haut, plancheyées ou couvertes de plâtre battu, dont les murailles font enduites de mortier, qu'ils recouvrent de rameaux pour éviter la mal-propreté: ils y portent les dattes, & ils en tirent le firop qui tombe dans des baffins qui font pratiqués au deffous. Si la quantité de firop ne répond pas à leurs defirs, ils verfent de l'eau bouillante fur ces dattes, afin de rendre plus fluide le fuc mielleux & épais qu'elles contiennent.

Ceux qui habitent les montagnes & qui n'ont pas de palmiers, tirent le firop d'une autre manière. Ils pilent les dattes que les habitans du pays des palmiers ont déja fait paffer au preffoir; ils les font bouillir dans une grande quantité d'eau, jufqu'à ce qu'elles foient réduites en pulpe, dont ils ôtent les ordures, & qu'ils font bouillir jufqu'à la confiftance de firop; mais ce firop n'eft pas comparable pour la bonté à celui que l'on retire par le moyen des claies.

Les dattes fourniffent aux habitans des pays chauds, foit fans apprêt, foit par les différentes manières de les confire, une nourriture falutaire & très-variée. Les anciens, felon le témoignage de Strabon, jettoient de l'eau fur les dattes pour en tirer du vin; ce qu'on pratique encore dans la Natolie, rarement, à la vérité, & en cachette, parce que cela eft févérement défendu par la religion de Mahomet. Mais on en diftille plus fouvent un efprit; & quoiqu'il foit auffi défendu, on le fait paffer fous le nom de remède, pour foulager les crudités & les coliques d'eftomac; & afin de mieux guérir ces maux, les gens riches ajoutent avant la diftillation, de la fquine, de l'ambre, & des aromates; mais le commun du peuple y met de la racine de régliffe & de l'abfynthe, ou de la petite racine du vrai jonc odorant ou de la fémentine de Turquie.

Le *nectar des dattes* que boivent les ſouverains de Congo, eſt la pure liqueur ſpiritueuſe de dattes fermentées.

La moëlle du ſommet du palmier & les tendres branches feuillées qui ſont en forme de cône au ſommet des jeunes palmiers, fourniſſent une nourriture très-délicate. Les jeunes grappes mâles ou femelles ſont très-bonnes à manger crues, ou cuites avec de la viande de mouton. Mais les *dattes* elles-mêmes ſont d'un goût bien ſupérieur aux branches, à la moëlle, & aux grappes du palmier; & elles fourniſſent une diverſité de mets agréables. Lorſqu'elles ſont récentes, elles ſont un aliment très-ſalutaire, ſur-tout à ceux qui ne boivent que de l'eau. Deſſechées, elles ſont d'une digeſtion plus difficile.

Le ſirop de dattes ſert aux peuples qui le font, de beurre pour la pâtiſſerie, pour aſſaiſonner le riz & la fine farine, lorſqu'on veut ſe régaler dans les feſtins & les jours de fêtes.

On fait bouillir les noyaux des dattes, & ils ſervent alors de nourriture aux bœufs qu'on veut laiſſer repoſer. Ces noyaux étant brûlés, entrent dans la compoſition de l'encre de la Chine. En Eſpagne, on en fait ce qu'on appelle le faux ivoire brûlé, & une poudre propre à nettoyer les dents.

Les dattes paient vingt pour cent de leur valeur pour droits d'entrée en France, ſuivant l'arrêt du conſeil, du 22 décembre 1750.

VOCABULAIRE de l'Art de préparer les Dattes.

DATTES, fruits du palmier dattier.

NECTAR DES DATTES, c'eſt la liqueur ſpiritueuſe des dattes fermentées.

TAMAR; nom que les Arabes donnent aux dattes.

DÉGRAISSEUR. (Art du)

L'Art du dégraiſſeur conſiſte à enlever les taches de deſſus les étoffes, ſans altérer la couleur qui y eſt appliquée.

Comme l'eau toute ſimple ne ſuffit pas pour ôter les taches, & que les anciens ne connoiſſoient point le ſavon, ils y ſuppléoient par différens moyens.

Job dit, *chap. 9, verſ. 30,* qu'on lavoit les vêtemens dans une foſſe avec l'herbe de *borith,* qu'on croit être la *ſoude.*

Dans le ſixième livre de l'Odyſſée, Homère dépeint *Nauſicca* & ſes compagnes, occupées à blanchir leurs habits en les foulant aux pieds dans des foſſes.

Les Grecs & les Romains, au lieu de ſavon, ſe ſervirent de différentes ſortes de plantes & de terres argilleuſes.

Les Sauvages font uſage de certains fruits.

Les femmes de l'Iſlande leſſivent leurs étoffes avec de la cendre & de l'urine.

Les Perſans les nettoyent avec des terres bolaires & marneuſes, qu'ils font délayer dans de l'eau.

On peut diſtinguer deux ſortes de taches; les unes qui couvrent l'étoffe ſans l'altérer; les autres, au contraire, qui l'altèrent en tout ou en partie, en détruiſant la matière colorante, ou en changeant ſon état.

Ainſi, il faut conſulter la nature de la tache, & la couleur de l'étoffe, & choiſir les drogues convenables, toutes n'étant pas également propres pour le même uſage. En effet, une drogue qui enlève une tache de graiſſe ſur une etoffe de telle couleur, ne peut ſervir indiſtinctement à enlever une pareille tache de graiſſe ſur une étoffe d'une autre nature & d'une couleur différente.

Parmi les matières que les dégraiſſeurs emploient, les unes ont la propriété de détruire la ſubſtance qui forme la tache, & de l'enlever comme par une ſorte de lavage, ou plutôt de diſſolution; telles ſont pour les taches de graiſſe l'éther, l'eſſence de térébenthine très-rectifiée, le ſavon, le fiel de bœuf, l'eau chargée d'un peu de ſel alkali; & d'autres drogues de même nature.

Il y a des matières qui ont la propriété d'abſorber les taches de graiſſes; telles ſont la craie, la chaux éteinte à l'air, les différentes terres glaiſes, le papier brouillard, &c.

C'eſt au dégraiſſeur à ſavoir bien choiſir parmi ces ſubſtances celle qui peut s'aſſortir à la nature de l'étoffe & à la couleur, qu'il faut prendre gardede détruire; autrement, ce ſeroit enlever la tache pour y en ſubſtituer une autre. Par exemple le ſavon ôte très bien la graiſſede deſſus les étoffes; mais ſi l'on ſe ſervoit de ſavon pour enlever la graiſſe d'une étoffe teinte en couleur de roſe ou de ceriſe, on altéreroit alors conſidérablement la teinture, & le remède ſeroit pire que le mal. On réuſſira, au contraire, à faire diſparoître la tache de graiſſe de deſſus ces étoffes ſans offenſer la couleur, en ſe ſervant d'*éther vitriolique.*

Il eſt ſouvent aſſez facile au dégraiſſeur d'enlever la matière tachante, mais très-difficile & preſque impoſſible de rétablir la couleur. Alors le dégraiſſeur ne connoît pas d'autre moyen que de peigner l'étoffe avec des cardes ou des chardons, afin d'arracher le poil renfermé dans l'épaiſſeur de l'étoffe, & de remplacer celui qui étoit taché.

Il y a certaines couleurs qui se rétablissent par les acides végétaux; tels que la crême de tartre, le vinaigre, le jus de citron, &c. ce sont particulièrement les couleurs noires qui ont été tachées ou détruites par l'urine & par de la lessive.

Les taches résineuses sont aisément enlevées par l'esprit-de-vin.

Les *dégraisseurs* de la ville de Paris, qu'on nomme aussi *détacheurs*, ne font pas une communauté particulière, mais sont reçus maîtres dans celle des frippiers.

Les teinturiers de petit teint sont aussi appellés *dégraisseurs & détacheurs*, parce qu'ils se mêlent d'ôter la graisse & les taches des étoffes de soie ou de laine qui ont déja été portées, & qu'on leur donne à reteindre.

Par un édit du Roi de 1700, il est ordonné à tous dégraisseurs & autres ouvriers qui sont obligés de se servir de l'eau de rivière pour leurs ouvrages, de se pourvoir par devers les Prevôt des Marchands & Echevins, afin de leur accorder la permission d'avoir des bateaux, s'ils en ont besoin, & marquer les lieux où ils pourront les placer, sans incommoder la ville, & sans empêcher le cours de la navigation; & lorsqu'ils n'auront pas besoin de bateaux, de se pourvoir seulement devant le Lieutenant de Police.

Nous avons donné plus haut une idée générale de la théorie concernant la manière d'enlever les taches; mais c'est dans les procédés particuliers, & dans le développement de ce qu'on appelle *secrets*, que l'on connoîtra mieux l'art du dégraisseur. Nous ne prétendons pas dire tous ces *secrets*, dont beaucoup sont hazardés & insuffisans; mais nous ferons un choix de ceux qui nous ont paru mériter quelque confiance, & qui peuvent remédier à toutes les espèces de taches sur des fonds de différentes natures.

Essence vestimentale.

M. Dupleix a fait annoncer une *essence vestimentale*, qui a, selon lui, la propriété d'enlever toutes sortes de taches occasionnées par des corps gras & résineux, qui réussit également bien sur toutes les couleurs, sans changer ni altérer le lustre des étoffes les plus précieuses, qui est incorruptible, & que chacun peut employer soi-même avec le plus grand succès; cette essence réunit encore l'avantage de détruire les insectes qui rongent les étoffes de laine, les pelleteries & les fourures; mais, malgré toutes les merveilles qu'elle opère, nous ne devons pas nous y arrêter plus long-temps, d'autant que l'auteur a jugé à propos de faire un mystère de sa composition.

Pierre à détacher.

Les taches étant pour la plupart occasionnées par des matières grasses & huileuses qui pénètrent l'étoffe & en changent la couleur, voici la manière de composer une pierre propre à enlever ces sortes de taches à froid, sans être obligé de la délayer dans de l'eau chaude; à moins que les taches ne soient trop anciennes.

Prenez de la terre glaise dont se servent les foulons pour dégraisser leurs étoffes, un quart de soude d'alicante, & un quart de savon blanc. Mettez d'abord sur un morceau de marbre la soude d'alicante & le savon; imbibez-les d'eau, broyez-les ensuite, comme on fait les couleurs sur le porphyre; ajoutez-y la terre glaise après l'avoir humectée d'un peu d'eau; rebroyez de nouveau pour bien incorporer le tout ensemble, & donnez à ce composé la forme de boules ou telle autre; laissez bien sécher; vous aurez alors une excellente *pierre à détacher.*

On gratte cette pierre avec un couteau pour en faire tomber de la poussière sur une tache nouvellement faite; on frotte cette poussière avec le doigt pour la faire pénétrer dans l'étoffe ou le drap, afin qu'elle puisse absorber toute la graisse, ou l'huile qui forme la tache. On l'y laisse quelque temps, ensuite on frotte l'étoffe avec les doigts pour enlever la poussière, ou bien avec une brosse, & la tache disparoît entièrement.

Mais si la tache est ancienne, que la graisse ou l'huile se soit desséchée dessus, ou que la poudre y ait fait une crasse, comme les matières qui forment la tache ne seroient point assez onctueuses pour être absorbées par la poussière de la pierre, il faut alors délayer cette poussière dans de l'eau chaude, & en former une espèce de pâte que l'on applique sur la tache: la chaleur fait pénétrer la poussière de la pierre avec l'eau dans le tissu de l'étoffe, en même temps qu'elle ramollit les matières grasses & huileuses, qui alors sont facilement absorbées par cette poussière; on laisse sécher seulement le tout à l'ombre, parce que ce n'est qu'en séchant & avec le temps que les parties huileuses sont absorbées. On frotte ensuite l'étoffe, & la tache disparoît entièrement.

Savon pour toutes sortes de taches.

Il faut prendre six jaunes d'œufs, une demi-cuillerée de sel écrasé, & une livre de savon blanc de Venise; mêlez le tout ensemble avec du jus de poirée, & formez-en des pains que vous ferez sécher à l'ombre.

Lorsqu'on veut s'en servir, on trempe avec de l'eau claire l'endroit du drap ou est la tache; & avec ce *savon* on frotte bien le drap des deux côtés, on lave ensuite, & la tache s'en va.

Savonnettes pour les taches.

Pour faire ces *savonnettes*, on prend du savon mou ou du savon à fouler; il faut le mêler & l'incorporer avec des cendres de vigne passées au tamis de soie, & de la craie pulvérisée, de l'alun & du tartre en poudre; on met le tout dans un mortier de fonte; on en fait des savonnettes que l'on fait sécher à l'om-

bre, & dont on se sert en frottant les taches, qu'on lave bien après, avec de l'eau claire.

Boules pour les taches.

Pour composer ces boules, il faut prendre une once de chaux vive, une demi-livre de savon, & quatre onces d'argille, détremper le tout avec un peu d'eau; on en fait ensuite de petites boules dont on frotte les taches, qu'on lave ensuite avec de l'eau fraîche.

Taches de cire sur les étoffes.

Pour enlever ces taches sur les étoffes, il ne faut que les imbiber avec de l'eau-de-vie ou de l'esprit-de-vin; quoique ces liqueurs ne dissolvent point entièrement la cire, elles en absorbent la partie onctueuse, & laissent les autres sans liaison, qui se divisent, se séparent alors facilement, & tombent à terre quand on les frotte.

Taches de cire sur la soie & le camelot.

Prenez du savon mou; frottez-en les taches de cire; faites sécher au soleil jusqu'à ce que la chaleur soit sensible; lavez ensuite avec de l'eau fraîche l'endroit de la tache; & elle disparoîtra.

Taches de cire sur le velours de toute couleur, excepté le cramoisi.

Prenez un pain de bonne pâte, & qui soit haut en mie & dur; coupez-le en deux; faites-le rôtir sur le gril, & étant bien chaud & bien nettoyé, mettez sur l'endroit où est la tache de cire; il faut remettre un autre morceau tout chaud, lorsque le premier a fait son effet, & continuer ainsi jusqu'à ce que toute la cire soit enlevée.

Taches de graisse, d'huile, de cambouis.

On emploie souvent le savon pour enlever les taches de graisse sur les habits & les étoffes, parce qu'étant composé d'huile & d'alkali il dissout les graisses, & enlève les taches; mais il y a des couleurs vives ou délicates qui sont altérées par ce savon; or, voici un petit procédé qui a l'avantage d'enlever les taches de graisse, d'huile, de cambouis, sans altérer les couleurs des étoffes.

Il faut prendre un jaune d'œuf & en mettre sur la tache; on se sert ensuite d'un linge blanc qu'on applique par dessus, & on humecte ce linge avec de l'eau aussi chaude qu'on la peut supporter; on frotte le tout ensemble un instant, en recommençant ainsi deux ou trois fois, & imbibant chaque fois la serviette d'eau chaude; on ôte ensuite le linge qui aura attiré le jaune d'œuf & avec lui enlevé la tache; on lave bien avec de l'eau claire l'endroit où étoit la tache, & on laisse sécher l'étoffe; & lorsqu'elle est sèche, on voit que la tache a été entièrement enlevée.

Si on enlève cette tache sur une étoffe qui ait son premier lustre, on le détruit dans cet endroit par cette opération; mais on peut le lui rendre facilement. Pour cela on fait délayer un peu de gomme arabique dans de l'eau; & si c'est à du drap qu'on veuille rendre le lustre, on trempe une brosse dans cette eau légèrement gommée, & on la passe sur l'endroit du drap où on a enlevé la tache, ayant soin de passer la brosse dans le sens où les poils du drap sont couchés; on applique ensuite sur cet endroit une feuille de papier blanc, & par dessus un morceau de drap, ou autre étoffe qu'on charge d'un poids: en laissant ainsi sécher l'étoffe sous presse, elle recouvre son premier lustre. Si c'est de dessus une étoffe de soie qu'on ait enlevé la tache, alors pour rendre à cette étoffe son premier lustre, au lieu de passer dessus la brosse, on la trempe simplement dans l'eau gommée, & en passant la main sur les poils de la brosse, on fait jaillir l'eau sur l'étoffe en forme de petite vapeur: la raison en est que sur les étoffes de soie, il n'y a point de poils à faire coucher comme sur les étoffes de drap.

Autre.

Voici la composition d'une eau qui enlève de même les taches, sans altérer les couleurs, & que l'on peut avoir toujours toute prête. On met dans une bouteille deux livres d'eau de fontaine bien nette & bien pure; on y fait dissoudre gros comme une noix de cendres gravelées, ou gros comme une noisette de potasse, & deux citrons coupés en tranches; on laisse digérer le tout environ vingt-quatre heures; on filtre ensuite cette liqueur; & lorsqu'on veut enlever quelques taches, on ne fait qu'en verser dessus; on la frotte, on la lave dans de l'eau bien claire, & la tache disparoît.

Autre pour les taches de cambouis.

Il faut mettre du beurre sur l'endroit où est la tache, frotter ensuite avec du papier gris, & une cuiller d'argent dans laquelle on met du feu. On lavera le tout ensemble de même que l'on fait pour la cire.

Taches de goudron ou de poix.

Le goudron ou la poix est une résine dissoluble dans l'esprit-de-vin. Ainsi, on enlève ces taches très-facilement en les imbibant d'esprit-de-vin.

Comme les résines sont aussi dissolubles dans l'huile essentielle de térébenthine, on peut avoir recours à cette liqueur qui, lorsqu'elle n'est point mélangée avec des huiles grasses, ne tache point les étoffes.

Si l'on veut s'assurer que l'huile essentielle ne contient pas d'huile grasse, il faut imbiber un papier blanc de cette huile essentielle; si elle en contient, il paroîtra une tache sur le papier; si, au contraire, elle n'en contient point, le papier restera tel qu'il étoit avant qu'on l'imbibât de cette huile.

Taches de poix & de térébenthine.

Il faut enduire de bonne huile d'olive l'endroit de la tache, & le laisser sécher pendant vingt-

quatre heures; ensuite avec la savonnette dont le procédé est ci-dessus indiqué, & avec de l'eau chaude, on ôte entièrement les taches de poix ou de térébenthine.

Taches de graisse sur les velours de couleurs.

On prend des sommités de pavots ou les capsules qui contiennent la graine; on les fait brûler & l'on en ramasse soigneusement la cendre.

Cette lessive sert non-seulement à dégraisser, mais elle redonne encore de la vivacité aux couleurs, même aux couleurs de cerise. On peut aussi employer ce procédé pour les étoffes de soie. On assure que c'est le moyen dont on se sert en pareils cas avec succès à Varsovie.

Pour laver un ouvrage d'or & de soie.

Prenez une livre d'amer de bœuf, de miel & de savon, de chacun trois onces, avec environ trois onces de poudre d'iris de Florence très-subtile. Mettez le tout dans un vaisseau de verre, & mêlez bien tant que ce soit comme une pâte, que vous exposerez pendant dix jours au soleil. Faites aussi une décoction de son, laquelle vous passerez au clair. Alors enduisez l'ouvrage de la pâte amère aux endroits que vous voudrez nettoyer; lavez-les ensuite dans l'eau de son jusqu'à ce que cette eau ne se colore plus. Essuyez les endroits; lavez avec un linge blanc; enveloppez l'ouvrage avec un linge propre, & l'ayant fait sécher au soleil, vous le ferez passer par la presse à polir & lustrer. L'ouvrage reprendra son lustre par ce procédé.

Tache de graisse de voiture.

Les taches de graisse de voiture, qui est ordinairement de la graisse d'asphalte, s'enlèvent facilement avec de la simple eau de savon froide.

Lorsque ces taches sont sur un équipage vernis, il suffit de prendre un peu d'huile avec une éponge, la passer sur la partie qui est tachée, & l'essuyer ensuite avec un linge; alors tout disparoît. La peinture ni le vernis n'en sont point endommagés.

Tache d'huile.

Prenez du savon blanc, coupez-le menu, mettez-le dans une bouteille à moitié pleine de lessive; jettez gros comme une noix de sel ammoniac, du suc de choux, deux jaunes d'œufs frais, du fiel de bœuf; enfin, une once de sel de tartre pulvérisé; bouchez bien la bouteille, & exposez-la au soleil du midi pendant quatre jours. Mettez de cette liqueur sur les taches; lavez-les bien en dedans & en dehors; laissez-les sécher, puis humectez les endroits des taches avec de l'eau claire, ou avec les savonnettes que nous avons indiquées. L'étoffe étant bien séchée doit paroître sans taches.

Taches d'huile sur un drap.

Prenez de l'huile de tartre, mettez-en sur la tache, lavez aussitôt avec de l'eau tiède, puis deux ou trois fois avec de l'eau froide. Le drap sera bien nettoyé.

Taches sur un drap blanc.

On fait bouillir dans une chopine ou trois demi-setiers d'eau, pendant une demi-heure, deux onces d'alun; ensuite on y met un morceau de savon blanc avec une once d'alun; & après qu'il a trempé deux jours à froid, on peut s'en servir pour laver les taches de toutes sortes de drap blanc.

Taches sur la soie.

Prenez de l'esprit de térébenthine, & frottez-en les taches sur la soie; cet esprit en s'exhalant emporte l'huile de la tache.

Taches sur les velours, cramoisi & autres.

Prenez une pinte de bonne lessive faite avec de la cendre de sarment de vigne; mettez-y une demi-once d'alun, & lorsque l'eau est reposée, passez-la par un linge; prenez ensuite une demi-dragme de savon mou, autant de savon d'Espagne, une dragme d'alun, un demi-gros de sel ammoniac, un scrupule de sel commun, un peu de suc de chélidoine, & un fiel de veau; mêlez le tout & passez-le. Quand on veut s'en servir, on prend un peu de brésil, avec de la bourre d'écarlatte, que l'on fait bouillir dans l'eau préparée, on la passe par un linge, & elle est bonne alors pour ôter les taches du velours & du drap cramoisi.

Pour les draps ou velours d'autres couleurs, on donne à l'eau la même couleur en prenant la bourre de drap ou de velours de pareille couleur.

Taches sur une étoffe de soie blanche ou de velours cramoisi.

Il faut tremper l'endroit où est la tache avec de la bonne eau-de-vie ou de l'esprit-de-vin, la couvrir d'un blanc d'œuf frais & la faire sécher au soleil, ensuite laver promptement avec de l'eau fraîche, en pressant fortement entre les doigts l'endroit où est la tache; on renouvelle la même chose une seconde fois si la tache n'est pas bien effacée la première. On est sûr de réussir.

Taches d'huile sur satin & autres étoffes, & même sur le papier.

Si la tache n'est pas trop vieille, il faut prendre de la cendre de pieds de moutons calcinés; la mettre encore chaude dessus & dessous la tache, imposer par dessus quelque chose de lourd, & laisser ainsi passer la nuit. Si la tache n'est pas bien effacée, on recommencera jusqu'à ce quelle ne paroisse plus.

Taches sur les étoffes de soie ou de laine.

On prend de l'amidon bien blanc, on le détrempe avec de l'eau-de-vie dans une tasse de verre ou de faïence; on met de cette liqueur sur les taches, on laisse sécher, on frotte, on recommence jusqu'à ce que les taches soient emportées. Il faut

avoir soin de bien verjetter la place où l'on aura mis l'amidon.

Taches sur le drap, de quelque couleur qu'il soit.

Ayez une demi-livre de miel crud, gros comme une noix de sel ammoniac, & un jaune d'œuf que l'on mêle ensemble. On met de ce mélange sur les taches, où après l'avoir laissé quelque temps, on lave avec de l'eau fraîche, & les taches disparoissent.

Autre.

Un eau imbibée de sel de soude, de fiel de bœuf & de savon noir, est encore très-bonne pour ôter les taches de graisse.

Taches noires de boue sur les draps d'écarlatte.

Pour ôter la tache de boue sur l'écarlatte, on ne connoît pas de meilleur secret que de laver avec d'excellent vinaigre. La tache disparoît à l'instant. C'est, dit-on, le moyen adopté par les officiers de la maison du Roi, habillés d'écarlatte.

Taches sur les habits.

On prend un jaune d'œuf; on en met sur la tache; on applique ensuite une serviette ou autre linge blanc par dessus, & avec la main on prend de l'eau qu'on aura fait chauffer aussi chaude qu'on pourra la souffrir, dont on imbibera bien le linge & toute l'étoffe. On frotte le tout ensemble un instant, & à deux ou trois reprises, en mettant à chaque fois de l'eau par dessus; après quoi on ôte le linge qui aura attiré le jaune d'œuf, & qui avec lui aura enlevé la tache; on rince dans de l'eau claire l'endroit où étoit la tache, & on le laisse sécher à l'ombre.

De cette façon il ne paroîtra plus rien, & quelque tache que ce puisse être, soit d'huile, de graisse ou de cambouis, elle s'enlevera aussitôt.

Mais si c'est une étoffe qui ait son premier lustre, elle le perdra par cette opération à l'endroit de la tache. Pour lui rendre promptement le lustre, on fait délayer de la gomme arabique dans de l'eau, & l'on en prend un peu dans la bouche, qu'on jette sur l'endroit qu'on veut lustrer, en faisant faire à cette eau une espèce de brouillard qui s'éparpille sur l'étoffe. Si l'on n'a pas l'adresse de la jetter ainsi, d'une manière égale & légère, on trempe les bouts des poils d'une brosse dans l'eau gommée; en passant ensuite la main sur ces poils, on fait jaillir l'eau où l'on veut sur l'étoffe & dans la quantité suffisante.

Si c'est du drap, on passe la brosse dessus, dans le même sens que le poil du drap, afin de lui donner son premier lustre. On applique dessus une feuille de papier, sur laquelle on met d'autre drap ou étoffe que l'on charge avec une planche, un livre ou autre chose de pesant, pour que cela sèche sous presse, & le premier lustre se trouvera ainsi rétabli.

Taches d'urine.

On fait bouillir de l'urine, on en imbibe l'endroit de la tache; on lave ensuite avec de l'eau claire. On prétend que ce procédé réussit par les loix de l'affinité.

Taches d'encre ou de fer.

Pour ôter les taches d'encre ou de fer sur le linge, ou sur la dentelle, prenez un fer à repasser; faites-le chauffer; posez sur ce fer l'endroit de la tache; faites-y dégoutter du jus de citron; & la tache, dit-on, disparoîtra sur le champ.

Taches d'encre sur le linge & sur le papier.

On enlève les taches d'encre sur le linge & sur le papier, en frottant la tache avec quelqu'acide, tel que du verjus, de l'oseille, ou de l'eau seconde. Ces acides produisent cet effet, en dissolvant & divisant le fer qui donnoit la couleur noire.

On peut aussi employer utilement, dans ces occasions, le *sel d'oseille*, sur-tout pour enlever les taches d'encre de dessus le linge. On lave la tache avec la dissolution de ce sel, faite dans de l'eau chaude ou froide. L'effet en est aussi prompt & aussi puissant que celui de l'eau seconde.

On ne connoît guère la nature de ce sel qui nous vient d'Allemagne. Il ne paroît pas, suivant M. Baumé, qu'on le retire de l'oseille, vu son prix. Ce chimiste pense qu'on le retire de la plante nommée *oxytripillon* ou *alleluya*, qu'on cultive dans la Suisse & dans plusieurs endroits de l'Allemagne. Au reste, si on vouloit tirer le *sel essentiel de l'oseille*, il faudroit faire évaporer presqu'en consistance de sirop, le suc dépuré ou une forte décoction de la plante, & la placer dans un lieu frais. Il se prépare à la longue & à l'aide d'une sorte de fermentation des matières salines, qui se déposent en cristaux aux parois des vaisseaux qui la contiennent. On ramasse ces cristaux qui sont toujours très-roux, mais qu'on peut purifier en les dissolvant dans l'eau, filtrant la dissolution, évaporant & laissant cristalliser une seconde fois.

Aussitôt la tache d'encre faite, il faut mouiller l'endroit avec du *suc d'oseille* ou du *jus de citron*, ou avec du *vinaigre empreint de savon blanc*.

Il est cependant à observer que l'encre tache le linge. Ces taches enlevées avec le sel d'oseille ou les acides, disparoissent; mais le linge ou la mousseline en sont altérés, & il se forme quelquefois un trou à cet endroit affoibli : un moyen simple & qui n'a point cet inconvénient est, dit-on, de tremper l'endroit taché dans du suif fondu; on envoie son linge à la lessive, & la tache disparoît.

On a éprouvé aussi qu'en trempant le linge dans de l'urine, une heure avant de le blanchir, la tache disparoît à la lessive.

Taches d'encre de la Chine.

On ne peut point enlever avec les acides, la véritable encre de la Chine; ainsi cette encre est la meilleure que l'on puisse employer, lorsqu'on a

intérêt de s'aſſurer qu'il ne peut y avoir de changemens aux écrits qu'on en fait.

Taches d'encre d'impreſſion.

L'encre des Imprimeurs n'eſt point enlevée par les acides; mais elle ne réſiſte point aux ſels, ni à l'urine de certains animaux, telle que celle des chats. On enlève auſſi les taches de l'encre d'impreſſion avec de l'eau qui contienne du ſel marin en diſſolution.

Autre pour les taches d'encre ſur le linge ou ſur le papier.

Si c'eſt la ſaiſon du verjus, on en frottera la tache tout de ſuite, tandis que l'encre eſt fraîche, & elle s'enlevera. Au défaut de verjus, on peut ſe ſervir d'oſeille, mais non pas ſi avantageuſement.

Ou prenez de l'eau claire, dans laquelle vous aurez fait diſſoudre du ſel en quantité égale à l'eau, & frottez-en la tache.

Enfin, ſi la tache eſt ſèche, & que les acides nommés ci-deſſus ne puiſſent pas l'enlever, ſervez-vous d'eau forte, que vous mêlerez avec de l'eau commune pour ne pas brûler le linge, & frottez-en la tache.

Taches de fruits ſur le linge.

C'eſt par la vapeur du ſoufre qu'on peut ôter les taches que les fruits font ſur le linge. Le ſoufre a même une telle propriété à cet égard, qu'on emploie ſa vapeur pour donner plus de luſtre aux bas de ſoie blancs. Ainſi, pour ôter une tache de fruit ſur le linge, on prend une allumette bien ſoufrée, on lui fait prendre flamme; & on préſente la vapeur du ſoufre aux taches qui diſparoiſſent ſur le champ.

Taches de rouille ſur le linge.

Il faut prendre un vaiſſeau, faire bouillir de l'eau dedans, & à la fumée de cette eau expoſer les taches; enſuite répandre deſſus du jus d'oſeille avec du ſel, & lorſque le linge en eſt bien imbibé le mettre à la leſſive. La diſſolution du ſel d'oſeille dans l'eau, a auſſi la propriété de faire diſparoître abſolument & ſans retour les taches de rouille.

Leſſive pour nettoyer les livres & eſtampes imprimés.

Il eſt aiſé de faire ſur un mauvais livre gras, ſale & noirci, ou ſur une eſtampe, l'eſſai que nous allons indiquer avant de l'employer ſur un livre rare qui auroit été taché, & que l'on voudroit nettoyer pour lui rendre ſon premier luſtre.

On prépare une leſſive avec de la cendre de ſarment de vigne; il ne faut point que la leſſive ſoit trop forte; pour cet effet, on met un boiſſeau de cendres ſur quatre ſeaux d'eau de rivière; on la laiſſe bouillir pluſieurs heures pour que l'eau ſe charge des ſels de la cendre; on la laiſſe repoſer l'eſpace de ſept à huit jours; on la tire enſuite à clair par inclinaiſon. On peut alors avec cette leſſive nettoyer toutes ſortes de livres ou d'eſtampes, pourvu qu'ils ne ſoient point écrits, ou peints avec encre ou en couleurs gommées; car il n'y a que l'encre d'impreſſion qui réſiſte à ce blanchiſſage.

On ſent qu'il faut d'abord ôter la couverture du livre qu'on veut nettoyer; on met les feuillets entre deux cartons, que l'on ſerre avec une ficelle aſſez légèrement pour que la leſſive y puiſſe pénétrer. Dans cet état, on met le livre bouillir un quart-d'heure dans la leſſive préparée, on le retire enſuite, on ôte la ficelle, on le met ſous une preſſe, ſous laquelle on le comprime bien fort, pour en exprimer toute l'eau de la leſſive qui ſera chargée de ſa craſſe. On laiſſe un quart-d'heure ſous la preſſe le livre à leſſiver; on le met enſuite rebouillir de nouveau dans l'eau de leſſive, ayant ſoin de ne l'y pas laiſſer plus long-temps que la première fois, ce qui pourroit altérer l'impreſſion; on le remet enſuite ſous preſſe pour exprimer toute la leſſive ſale.

Après cette ſeconde fois, lorſqu'on a retiré le livre encore tout chaud de deſſous la preſſe, on le met dans un chaudron plein d'eau de rivière bouillante & propre, qui achève de nettoyer parfaitement le livre & d'enlever toutes les taches de graiſſe & de craſſe, ſans que le papier ni l'impreſſion en ſouffre. S'il y avoit quelques endroits qui ne fuſſent pas encore bien nettoyés, il faudroit recommencer le même procédé.

Obſervez pourtant que dans ces opérations réitérées les leſſives détachent néceſſairement une bonne partie de la colle du papier, qui alors n'ayant preſque plus de corps ſeroit ſujet à ſe déchirer. On y remédie en mettant le livre par deux fois dans de l'eau d'alun, & même il pourra ſouffrir l'écriture ſans boire l'encre. On fait enſuite ſécher le livre ſur des ficelles, en éparpillant un peu les feuillets, dans un endroit qui ne ſoit pas expoſé au grand air, ni au ſoleil, car il faut qu'il ſèche lentement.

On peut, en ſuivant la même méthode, *blanchir les eſtampes*, & lorſqu'on veut les faire ſécher, on doit avoir les mêmes précautions & les ſuſpendre à des ficelles, avec de petites fourchettes de bois, comme font les marchands d'eſtampes.

Autre manière pour nettoyer les eſtampes & le papier.

Il y a pluſieurs diſſolvants de l'huile que l'on peut appliquer ſur le papier; mais il eſt à craindre que ce diſſolvant, ſi on s'en ſert pour les eſtampes, n'en attaque l'impreſſion.

M. Papillon, dans ſon Traité pratique de la gravure en bois, indique, à cet égard, un ſecret fort ſimple.

Ce ſecret conſiſte à faire brûler des os de moutons, à les pulvériſer: on en frotte de chaque côté l'endroit taché. Enſuite on met l'eſtampe entre deux feuilles de papier propre, & on la laiſſe quelques heures ſous la preſſe. Lorſqu'on l'en retire la tache a diſparu; ſi elle paroiſſoit encore un peu, il faudroit recommencer le même procédé. Mais il faut obſerver que cette poudre efface les caractères im-

primés, lorſqu'on laiſſe trop long-temps la feuille ſous la preſſe.

M. Papillon ajoute qu'il a ôté des taches d'huile & de graiſſe de deſſus le papier, en le laiſſant un peu tremper dans la drogue avec laquelle les graveurs en bois lavent leurs planches, & le mettant enſuite dans de l'eau nette. Cette drogue, dit-il, ôte parfaitement toutes ſortes de taches; mais elle détruiroit l'impreſſion d'une eſtampe ou des lettres, ſi le papier y reſtoit trop long-temps.

Autre pour ôter les taches des eſtampes.

On prend une table ou des planches; on attache de petits clous des deux côtés; on y paſſe des fils en travers, afin d'empêcher que le vent ne les dérange; on étend du papier, de crainte que les pores du bois venant à s'ouvrir, ne communiquent à l'eſtampe la rouſſeur de l'eau qui s'y attacheroit & qui ſeroit plus difficile à ôter que les taches d'huile. Il n'eſt pas néceſſaire qu'il y ait pluſieurs feuilles de papier les unes ſur les autres; il ſuffit que la table & les planches en ſoient entièrement couvertes. On y placera les eſtampes ſur leſquelles on veut faire l'opération, & on verſera deſſus de l'eau bouillante; il faut avoir l'attention d'en verſer par-tout, & comme il y a des endroits où les eſtampes ſe recoquillent, & que les plus élevées ſe ſèchent plus vite, on aura une éponge fine, & on ſe ſervira de l'eau qui eſt dans les plis des eſtampes, pour en mouiller les endroits qui ſe ſèchent : après avoir verſé trois ou quatre fois de l'eau bouillante, on s'appercevra que le roux ou le jaune de l'eſtampe s'attachera deſſus; mais il ne faut point s'en inquiéter; plus les eſtampes blanchiront, plus cette eſpèce de rouille augmentera. Quand les eſtampes ſeront blanchies, on les mettra dans un vaiſſeau carré, de cuivre ou de bois, de la capacité de la plus grande eſtampe. On verſera deſſus de l'eau bouillante, & on couvrira le vaiſſeau avec du linge ou quelqu'étoffe pour bien conſerver la chaleur. Au bout de cinq ou ſix heures cette rouille ſe détache & s'évapore dans l'eau : il faut obſerver avant de verſer cette dernière eau, d'étendre ſur les eſtampes déja mouillées, une feuille de fort papier blanc, de crainte que l'eau bouillante ne les déchire; cela fait, on les étendra ſur des cordes pour en exprimer l'eau, & quand elles ſeront à moitié ſèches, on les mettra dans des feuilles de papier ou entre des cartons qu'on chargera de quelque choſe de peſant, pour qu'elles ne ſe recoquillent point.

Il faut que les eſtampes ſoient bien rouſſes ou bien jaunes pour être deux jours à blanchir; car elles blanchiſſent ordinairement dans un jour.

Le même procédé ôte toutes ſortes de taches d'huile, mais il faut y employer plus de temps. Ces opérations ſe font à la chaleur du ſoleil; plus il eſt chaud, plus elles ſont promptes. Ainſi, les mois de juin, de juillet & d'août, ſont les plus favorables. Quand il y a des taches d'huile, il faut quelquefois huit jours pour les ôter, ſur-tout quand elles ſont invétérées.

On doit avoir la précaution de ne point expoſer au ſoleil le côté de la gravure; on retourne, au contraire, l'eſtampe, de crainte que l'ardeur du ſoleil n'en enlève la fleur.

VOCABULAIRE de l'Art du Dégraiſſeur.

ALKALI; ſubſtance ſaline qui ſert de diſſolvant.

BOULES POUR LES TACHES; elles ſont compoſées de chaux, d'argille & de ſavon.

CAMBOUIS; matière gluante provenant du vieux oing, dont on graiſſe les roues.

CENDRE GRAVELÉE; c'eſt la cendre alkaline du marc & de la lie de vin brûlés.

DÉGRAISSEUR, DÉTACHEUR; c'eſt celui qui enlève des taches de deſſus différens fonds, par des procédés convenables.

ETHER; liqueur très-ſpiritueuſe, faite par le mélange d'un acide & de l'eſprit-de-vin.

GOUDRON; eſpèce de gomme & de poix.

PIERRE A DÉTACHER; c'eſt une compoſition de terre glaiſe, de ſoude & de ſavon.

POIX; matière gluante & noire, faite de réſine brûlée & de ſuie de bois.

POTASSE; c'eſt la cendre alkaline provenant de bois & de plantes qu'on a fait brûler.

SAVON & SAVONNETTE; c'eſt un compoſé d'huile & de ſubſtances ſalines diſſolubles dans l'eau.

TÉRÉBENTHINE; c'eſt une réſine.



DIAMANTAIRE-LAPIDAIRE,

(Art du)

JOAILLIER METTEUR-EN-ŒUVRE.

De la Joaillerie & parure des Pierres précieuſes.

LES dames Romaines portoient des pendans d'oreilles, des colliers, & des braſſelets à trois rangs, non-ſeulement de perles, mais encore de pierres de couleurs, & ſur-tout d'émeraudes & d'opales.

Les hommes & les femmes, à Rome, faiſoient grand uſage des bagues ; on en mit d'abord à l'index, enſuite au petit doigt, puis au doigt voiſin du petit doigt ; enſorte que tous les doigts s'en trouvèrent chargés, à l'exception de celui du milieu. Enfin, on en changeoit ſelon les ſaiſons ; on avoit des bagues légères pour l'été ; & de peſantes, chargées de plus groſſes pierres, pour l'hiver. On voit encore de ces bagues dans les cabinets des Antiquaires, qui pèſent juſqu'à une once.

A l'égard des Grecs, il nous reſte peu de veſtiges de leur parure.

Les femmes Turques, qui paſſent la moitié de leur vie ſur un ſopha, ont les pieds toujours nus en été, & y mettent des bagues à tous les doigts.

En France, ſous Henri III, c'étoit encore la mode de porter trois bagues à la main gauche, une au ſecond doigt, une autre au quatrième, & la troiſième au petit doigt.

On employoit fort rarement le diamant avant le règne de Louis XIII, parce qu'on n'avoit point encore trouvé le ſecret de le tailler ; & ce n'eſt que ſous Louis XIV que l'on a commencé à en faire uſage. Les anciens le connoiſſoient, mais ils en faiſoient peu de cas, ne ſachant point lui donner tout ſon brillant par la taille, & par l'art de le monter. Ils eſtimoient beaucoup plus les pierres de couleurs, & ſur-tout les perles.

Agnès Sorel, qui aimoit la parure, eſt la première femme qui ait porté des pierreries en France. Anne de Bretagne eſt la ſeconde.

Depuis François I, qui a rappelé les arts, juſqu'à Louis XIII, toutes les parures n'étoient compoſées que de pierres de couleur & de perles. On portoit des agraffes de différentes pierres de couleur, & quelquefois on y attachoit un diamant au milieu.

Les femmes ont conſervé l'uſage des perles juſqu'à la mort de la reine Marie-Thérèſe d'Autriche. C'eſt à peu près l'époque où les diamans brillans ont commencé à devenir en vogue, & à obtenir la préférence ſur toutes les autres parures de pierres précieuſes.

Enfin, le commerce & le travail des pierreries ſont devenus conſidérables. On y diſtingue le *Diamantaire*, ou le marchand autoriſé à faire le commerce des diamans.

Le *Lapidaire ;* celui qui taille les pierres précieuſes.

Le *Joaillier ;* fabriquant qui peut mettre en œuvre, monter, & fabriquer les pierreries.

Enfin, le *Metteur-en-œuvre* eſt l'artiſte qui s'applique à monter les pierres fines ſur l'or & ſur l'argent.

Tous exercent le même art, & doivent également apprendre : 1°. à connoître les pierres fines, à les évaluer, & même à les imiter ; 2°. à les tailler & à leur donner leur brillant ; 3°. à les monter & à les mettre en œuvre. Nous donnerons donc une connoiſſance ſuffiſante de cet art, en le préſentant ſous ces trois points de vue, avec les détails convenables.

Des Pierres précieuſes & des Pierres fines.

M. Dutens, dans ſon excellent petit Traité (qui nous ſervira de guide principal pour une partie de cet article), diſtingue deux genres de pierreries ; les *pierres précieuſes* & les *pierres fines :* les unes, qui appartiennent aux criſtaux ; & les autres, aux cailloux ; ayant toutes, pour caractère commun, la propriété de faire feu avec l'acier.

Pierres précieuſes.

Parmi les pierres précieuſes criſtalliſées, on doit claſſer ſuivant l'ordre ordinaire de leur dureté, & ſuivant le rang que leur donnent les bons lapidaires, le *diamant*, le *rubis*, le *ſaphir*, la *topaze*, *l'émeraude*, l'*améthyſte*, l'*aigue-marine*, la *chryſolite*, le *grenat*, & l'*hyacinthe.*

Il y a apparence que ces pierres précieuſes ſont formées dans la terre par la voie de la criſtalliſation. M. Achard, célèbre chimiſte allemand, de l'Académie de Berlin, dans un ſavant *Traité de l'analyſe de quelques pierres précieuſes*, traduit en françois par M. Dubois, en 1783, rapporte beaucoup d'expériences, d'où il réſulte que les *pierres précieuſes* ſont

ſont en grande partie compoſées de terres alkalines qu'on n'a jamais cru y trouver.

Par ce moyen, on eſt en état d'expliquer comment ſe fait la criſtalliſation de ces pierres ; ce qui a été impoſſible auſſi long-temps qu'on a cru qu'elles étoient compoſées de terre de *ſilex*.

Chaque criſtalliſation exige néceſſairement une diſſolution préliminaire ; mais comme les criſtaux, tels qu'on les trouve dans les pierres précieuſes, ſont indiſſolubles, il faut abſolument que le diſſolvant abandonne la ſubſtance diſſoute dans l'inſtant que la criſtalliſation ſe forme.

Or, l'air fixe eſt le ſeul diſſolvant de la nature qui réponde à cette condition ; ainſi, M. Achard imagine que l'eau chargée d'air fixe, qui eſt ſi commune, diſſout les terres alkalines dont les pierres précieuſes ſont compoſées.

Lorſque cette diſſolution ſe filtre par la leſſive de la terre, & ſe ſuſpend enfin en forme de gouttes blanches, l'air fixe ſe ſépare des parties terreuſes qu'il tenoit en diſſolution dans l'eau, & qui ſe réuniſſent pour former des criſtaux.

Le chimiſte allemand a eſſayé de faire des pierres criſtalliſées d'après cette théorie, & il a eu, dit-il, le bonheur de réuſſir.

Mais ce n'eſt pas à nous qu'il appartient d'entrer dans ces myſtères ; laiſſons au ſavant naturaliſte le ſoin de ſuivre la marche de la nature, comme de rendre compte de ſes opérations ; & ne ſortons pas des bornes qui nous ſont circonſcrites dans ce Dictionnaire des Arts & Métiers.

On prétend que le hazard a procuré la découverte de la première mine de diamans, & que ce fut un berger qui, en gardant ſon troupeau, trouva ſous ſes pieds une pierre qui lui parut avoir quelque éclat ; que cette pierre ayant paſſé entre les mains de perſonnes qui en ignoroient la valeur, tomba enfin entre les mains d'un marchand qui en connut tout le prix ; & qui, à force de recherches, découvrit l'endroit où cette mine étoit ſituée ; qu'ayant fait fouiller au pied de la montagne qui eſt près de la rivière de Chriſtiena, & peu éloignée de la forteresse de Golconde, il découvrit une terre rouge mêlée de cailloux, & parſemée de veines, tantôt blanches & quelquefois jaunes, dont la matière avoit rapport avec la chaux.

Méthold, Anglois de nation, eſt le premier qui ait eu connoiſſance de cette mine, qui devint ſi conſidérable dans la ſuite, qu'en 1622 elle occupoit trente mille ouvriers, dont les uns travailloient à fouiller la terre, à en remplir des tonneaux ; à puiſer les eaux, & à ſortir la terre de la mine pour la porter dans un lieu fort uni, ſur lequel on en fait un lit de quatre ou cinq pouces de hauteur, & où on la laiſſe ſécher au ſoleil pour la broyer le lendemain avec des pierres ; les autres ramaſſent avec ſoin tous les cailloux qui ſe trouvent dans la mine, les caſſent, & y cherchent les diamans.

La plus grande partie des ouvriers connoît, au premier coup-d'œil, les terres qui donnent le plus d'eſpérance, & les diſtinguent même, dit-on, à l'odeur.

Tavernier, qui viſita les mines de Golconde en 1652, dit que dans leurs environs, il y a une terre ſabionnenſe, pleine de rochers & de taillis ; que dans ces rochers on voit des veines d'un demi-doigt, ou d'un doigt de largeur ; que pour ſortir le ſable & la terre qui ſont dans ces veines, les mineurs y insèrent de petits fers crochus ; que c'eſt dans cette terre qu'ils trouvent des diamans ; mais que comme ces veines varient dans leur direction, ils ſont obligés de caſſer ces rochers pour ne pas perdre le fil de leurs veines ; que pour ſéparer les diamans qui ſont dans la terre, ils la lavent deux ou trois fois ; mais qu'il leur arrive ſouvent qu'en briſant les rochers avec leurs leviers de fer, ils *étonnent* le diamant, ou qu'ils y font des *glaces* ou *félures*.

Lorſqu'un diamant ſe trouve avoir une glace un peu grande, ils le *clivent*, c'eſt-à-dire, qu'ils le fendent.

Lorſque la pierre eſt nette, les mineurs ne font que la paſſer ſur la roue, ſans s'attacher à lui donner aucune forme, dans la crainte de lui ôter quelque choſe de ſon poids.

Lorſque le diamant a quelques points ou petites taches, les Indiens tâchent de maſquer ces défauts en couvrant toute la pierre de facettes.

Ces ouvriers travaillent tout nus, & ſont aſſez mal payés ; auſſi pluſieurs cherchent à ſe dédommager, en avalant des diamans qu'ils peuvent dérober aux yeux de leurs ſurveillans.

Les marchands qui viennent pour acheter les diamans, ne peuvent point entrer dans les mines ; ils doivent attendre que les maîtres mineurs leur apportent des montres ou échantillons de diamans ; & il faut conclure le marché tout de ſuite, ſans quoi les mineurs reprennent leurs pierres, & ne reparoiſſent plus avec les mêmes.

On dit que des enfans de dix à treize ans ſe mêlent de ce commerce ; & que l'acheteur ne peut être trompé ſur le poids d'un diamant, parce qu'il y a toujours un officier du Roi qui eſt obligé de peſer & de vérifier ſans exiger aucune retribution.

Du Diamant.

Le *diamant* eſt de toutes les pierres la plus dure, la plus peſante, la plus brillante. Il doit être ſans couleur, comme l'eau, quoiqu'on en trouve quelquefois de colorés. Il réſiſte à la lime, & ne peut être poli qu'avec la poudre de diamant même. Il a la propriété phoſphorique & électrique ; c'eſt-à-dire, qu'il devient phoſphorique & lumineux étant expoſé quelques heures aux rayons du ſoleil, ou après avoir rougi quelque temps dans un creuſet bien luté.

Il eſt électrique, en ce qu'il attire à lui la paille, les plumes, les feuilles d'or, le papier, les cheveux, les poils d'animaux, & ſur-tout le maſtic quand on l'a échauffé par le frottement.

La forme la plus belle de sa cristallisation est octaèdre en pointe. Les mines renommées de diamans, sont Gani ou Coulour, à sept journées de Golconde; Raolconda, à huit ou neuf journées de Visapour; Latawar & Soumelpour en Bengale : il y en a aussi des mines abondantes dans l'île de Bornéo, dans le Brésil, & à Malaca.

Les diamans sont plus ou moins estimés, suivant leur couleur & le degré de leur transparence. Quelques-uns ont une teinte de jaune; d'autres sont bleuâtres ou de couleur d'acier; il y en a de verdâtres; on en a vu de noirs. On a reconnu dans ces derniers temps que le diamant brûle, en jettant une flamme ondulante, qu'il se détruit, & même qu'il s'évapore dans une coupelle à un degré de feu moindre que celui nécessaire pour mettre l'argent fin en fusion.

Ainsi, les lapidaires qui sont dans l'usage de mettre au feu les diamans fins pour leur ôter leurs taches ou pour les blanchir, doivent éviter soigneusement de les exposer à un feu trop violent, sans quoi ils risquent de voir leurs diamans disparoitre entièrement & sans ressource, comme le prouvent les expériences curieuses & intéressantes faites en 1770 par plusieurs Académiciens de l'Académie des Sciences de Paris.

On exposa à un feu propre à la vitrification de la porcelaine, des diamans fins, les uns dans une coupelle sous la moufle, les autres enveloppés dans une pâte de porcelaine; ils se volatilisèrent tous, & disparurent entièrement sans laisser aucune trace de leur existence. L'instant où ils deviennent resplendissans, est celui où commence leur évaporation; elle ne se fait qu'à la surface; il n'y a aucune apparence de ramollissement, ni de fusion. Si on retire le diamant du feu pendant le cours de l'opération, la portion qui reste a toutes ses qualités primitives; il n'y a d'altération que dans le poids. M. Macquer, célèbre chimiste, & de l'Académie des Sciences de Paris, n'avoit employé pour la même expérience, qu'un degré de feu propre à fondre le cuivre rouge.

Dans la séance de l'Académie des Sciences, du 29 avril 1772, M. Lavoisier a rendu compte de quelques nouvelles expériences sur le diamant, faites en société avec MM. Macquer & Cadet; desquelles il résulte que la substance du diamant n'est pas véritablement volatile, mais qu'elle est au contraire absolument fixe dans des vaisseaux fermés, & que si elle s'évapore à l'air libre par la violence du feu, c'est par une espèce de combustion, ou par une division extrême des parties, occasionnée par le courant d'air.

La règle pour l'évaluation du diamant, est que sa valeur croisse selon le carré de son poids. Ainsi, qu'on suppose un diamant brut de 2 karats, à 2 louis le karat; multipliez 2 par 2, qui font 4, ou le carré de son poids; ensuite multipliez 4 par 2, cela donnera 8 louis, qui seront la vraie valeur d'un diamant brut de 2 karats.

Si l'on veut évaluer pareillement un diamant taillé, il faut doubler son poids après la taille; parce que la diminution du poids d'un tel diamant aura été de moitié. D'après cette estimation, le prix d'un beau diamant taillé, du poids d'un karat, sera de 8 louis, prix moyen.

Voici, d'après cette règle, une table de l'évaluation des diamans, par Jeffries, célèbre joaillier Anglois : au reste, on suppose que le diamant est d'une belle eau, & qu'il a toute la perfection requise.

On pèse le diamant au karat. Le *karat* est un poids imaginaire, composé de quatre grains, un peu moins forts que ceux du poids de marc; car il faut 74 grains $\frac{1}{16}$ de karat, pour équivaloir aux 72 grains du gros d'or. Chacun de ces grains de karat se divise en demi, en quarts, en huitièmes, en seizièmes, &c.

En terme de joaillerie, un diamant qui pèse 20 grains, est un diamant qui pèse 5 karats.

Les petits diamans se vendent au poids du karat; & le prix du karat varie selon le temps & la qualité des pierres.

Au dessus de 4 grains, les pierres se vendent à la pièce, & non au karat.

TABLE DU PRIX
DES DIAMANS TAILLÉS.

Le karat est de 4 grains.

karats.		louis.	liv.	karats.		louis.	liv.
1		8		8		512	
1	1 q.	12	12	8	1 q.	544	12
1	2	18		8	2	578	
1	3	24	12	8	3	612	12
2		32		9		648	
2	1	40	12	9	1	684	12
2	2	50		9	2	722	
2	3	60	12	9	3	760	12
3		72		10		800	
3	1	84	12	10	1	840	12
3	2	98		10	2	882	
3	3	112	12	10	3	924	12
4		128		11		968	
4	1	144	12	11	1	1012	12
4	2	162		11	2	1058	
4	3	180	12	11	3	1104	12
5		200		12		1152	
5	1	220	12	12	1	1200	12
5	2	242		12	2	1250	
5	3	264	12	12	3	1300	12
6		288		13		1352	
6	1	312	12	13	1	1404	12
6	2	338		13	2	1458	
6	3	364	12	13	3	1512	12
7		392		14		1568	
7	1	420	12	14	1	1624	12
7	2	450		14	2	1682	
7	3	480	12	14	3	1740	12

PRIX DES DIAMANS TAILLÉS.

karats.		louis.	liv.	karats.		louis.	liv.
15		1800		22	1 q.	3960	12
15	1 q.	1860	12	22	2	4050	
15	2	1922		22	3	4140	12
15	3	1984	12	23		4232	
16		2048		23	1	4324	12
16	1	2112	12	23	2	4418	
16	2	2178		23	3	4512	12
16	3	2244	12	24		4608	
17		2312		24	1	4704	12
17	1	2380	12	24	2	4802	
17	2	2450		24	3	4900	12
17	3	2520	12	25		5000	
18		2592		25	1	5100	12
18	1	2664	12	25	2	5202	
18	2	2738		25	3	5304	12
18	3	2812	12	26		5408	
19		2888		26	1	5512	12
19	1	2964	12	26	2	5618	
19	2	3042		26	3	5724	12
19	3	3120	12	27		5832	
20		3200		27	1	5940	12
20	1	3280	12	27	2	6050	
20	2	3362		27	3	6160	12
20	3	3444	12	28		6272	
21		3528		28	1	6384	12
21	1	3612	12	28	2	6498	
21	2	3698		29		6728	
21	3	3784	12	29	2	6962	
22		3872		30		7200	

Si le diamant a quelque imperfection dans sa forme & dans la couleur de l'eau, ou s'il a quelque glace ou quelque point noirâtre, il doit perdre beaucoup de son prix.

Or, pour évaluer un diamant qui a des défauts, on peut multiplier son poids, que nous supposons de 10 karats, par autres 10 karats, ce qui donne un résultat de 100; puis multiplier ce produit par la moitié de la valeur d'une pierre taillée, d'un karat; ce qui ne fera ainsi que 4 louis, au lieu de 8 par karat. L'estimation du diamant défectueux, de 10 karats, sera dès-lors de 400 louis.

Appliquons ces règles de proportion aux plus beaux diamans connus, pour en avoir une sorte d'estimation.

Le diamant du grand Mogol pèse 279 $\frac{9}{16}$ karats. Il est d'une eau parfaite; la forme en est bonne; elle n'a pour défaut qu'une petite glace à l'arête du tranchant, au bas du tour de la pierre. Tavernier estime que sans cette glace, il faudroit mettre le premier karat à 160 livres, mais à cause de son petit défaut, il réduit le karat à 150 livres; & selon cette règle, qui est à peu près la même que celle de Jeffries, il fait monter la valeur du diamant du grand Mogol, à onze millions sept cents vingt-trois mille deux cents soixante & dix-huit livres.

Le diamant du grand Duc de Toscane, pèse 139 karats $\frac{1}{2}$; il est net, de belle forme, taillé de tous les côtés à facettes; mais comme l'eau tire un peu sur la couleur de citron, Tavernier ne met le premier karat qu'à 135 liv.; & sur ce pied, ce diamant doit valoir deux millions six cents huit mille trois cents trente-cinq livres.

Deux autres diamans appartenans au Roi de France sont: l'un, le *Sancy*, de 55 karats. Il tient son nom de M. de Harlay, baron de *Sancy*, ambassadeur de France à Constantinople, qui l'apporta au Roi; ce diamant a coûté six cents mille livres, & vaut beaucoup davantage. L'autre, dit le *Pitte* ou le *Régent;* parce qu'il a été acquis pour le Roi par le Duc d'Orléans, Régent, d'un Anglois nommé *Pitt*, pendant la minorité de Louis XV. Ce diamant, dis-je, pèse 136 karats $\frac{3}{4}$; il est taillé en brillant, & a coûté deux millions cinq cents mille livres; il vaut le double.

Le diamant que l'Impératrice de Russie a acheté en 1772, d'un négociant Grec, pèse 779 karats; il est d'une belle eau & très-net. Ce diamant a été payé deux millions deux cents cinquante mille livres comptant, & cent mille livres de pension viagère, & n'a pas été acheté, à beaucoup près, ce qu'il vaut. Il est d'une belle eau, fort net, de la grosseur d'un œuf de pigeon, & de forme ovale applatie. On dit que ce diamant formoit un des yeux de la fameuse statue de Scheringam, dans le temple de Brama, & que ce fut un grenadier François au bataillon de l'Inde, qui, ayant déserté, & s'étant mis au service Malabar, trouva moyen d'arracher cet œil précieux à la pagode, & de se sauver à Madras. Il vendit son diamant cinquante mille livres, à un capitaine de vaisseau; celui-ci le céda pour trois cents mille livres à un Juif. Ce dernier le donna pour une plus grande somme à un marchand Grec. Enfin l'Impératrice en fit, comme on vient de le dire, l'acquisition.

Ce diamant est le plus gros qui soit connu à présent. Il est placé au haut du sceptre de l'Impératrice, au dessous de l'aigle.

Des Rubis.

On met le *rubis* au second rang; parce que c'est la pierre précieuse la plus dure après le diamant. Il résiste à la lime. Henckel dit que le feu solaire amollit cette pierre, au point de lui faire recevoir l'empreinte d'un cachet de jaspe.

La belle cristallisation du rubis oriental est octaèdre, comme celle du diamant. Les rubis du Brésil, cristallisent en prismes à plusieurs pans inégaux & cannelés, & se terminent en pyramide. On en voit aussi d'arrondis, mais qui ont été roulés par les eaux. On croit que cette pierre tient sa couleur rouge du fer. En effet, on la trouve le plus souvent aux Indes, dans des ocres ou dans des sables rouges. En Bohême & en Silésie, il y en a qui sont enveloppés de grès & de quartz.

On distingue dans le commerce quatre espèces

de rubis ; savoir, le *rubis oriental*, le *rubis spinel*, le *rubis balais*, & le *rubicelle* ou *petit rubis*.

Le *rubis oriental* n'est pas toujours de la même couleur. Il y en a d'un rouge vif de cochenille ou de ponceau ; c'est la nuance la plus recherchée.

D'autres sont d'un bel écarlate ou laque; d'autres, de couleur d'incarnat vif ou de cerise ; d'autres, d'une légère teinte de pourpre.

Les royaumes d'Ava & de Pégu, fournissent beaucoup de rubis ; il en vient aussi des hautes montagnes de l'île de Ceylan, d'où les torrens les font rouler dans les lits des rivières du pays. Ces derniers sont les rubis les plus estimés, & préférables même à ceux du Pégu.

Voici la manière dont on évalue à peu près le rubis oriental, en le supposant toujours sans défaut.

Un rubis parfait de la plus belle couleur, pesant un karat, peut valoir 10 louis.

De deux karats, il vaut 40 louis.

De trois karats, 150.

De quatre karats, 400.

De cinq karats, 600.

De six karats, 1000 louis & plus.

Le plus grand rubis qu'on connoisse, appartient au Roi de France ; il étoit brut parmi les pierreries de la couronne ; & on ne savoit à quoi l'employer à cause de deux ou trois pointes qui failloient si fort, qu'on ne pouvoit les abattre sans le réduire à une pierre ordinaire : mais M. Gué, célèbre lapidaire, a su faire servir ses défauts à son avantage, en en faisant un dragon qui est dans l'Ordre de la Toison ; il a les ailes déployées ; il tient le briquet entre ses griffes, & vomit la flamme par la gueule. Il y a encore un plus grand rubis au trésor de Saint-Denis ; mais saint Louis l'a fait percer de part en part pour y fourrer une épine de la couronne de Jesus-Christ.

Un riche particulier de Paris, amateur très-éclairé, (M. d'Augny) possède, dans sa magnifique collection de pierres précieuses, un beau rubis oriental, qui passe le poids de 6 karats. Une telle pierre n'a plus qu'une valeur d'affection ; étant alors plus rare & plus précieuse qu'un diamant du même poids.

On doit observer ici qu'au Pégu, les marchands sont dans l'usage de nommer *rubis*, toutes les pierres précieuses de couleur. Ainsi, ils appellent le saphir, un rubis bleu ; l'améthyste, un rubis violet ; la topaze, un rubis jaune, &c

Le *rubis spinel*, vient après le rubis oriental ; parce qu'il est moins dur que celui-ci, & plus que le rubis balais.

Il est d'un rouge clair & vif. Sa plus belle couleur est celle de cerise.

On trouve le plus communément le rubis spinel au royaume de Pégu, & dans les montagnes de Cambaye.

On estime qu'un beau rubis spinel qui passe quatre karats, vaut la moitié du prix d'un diamant du même poids.

Le *rubis balais* a sa cristallisation en prisme à plusieurs pans inégaux cannelés. Il est d'un rose vermeil ou rose pâle, quelquefois de couleur lilas. Cette dernière couleur est même la plus recherchée.

Les *rubis balais* les plus communs, sont d'un rouge clair & rose.

On en trouve dans les Indes, & plus encore dans le Brésil.

On imite avec la topaze du Brésil, le rubis balais. Pour cela, on expose la topaze dans un petit creuset rempli de cendres sur un feu gradué, faisant rougir le creuset. La topaze perd dans cette opération sa couleur de jaune orangé, & acquiert celle d'un rubis balais fort agréable.

On n'estime le rubis balais qu'autant qu'il est parfait & d'un certain poids.

La manière de l'évaluer est de mettre le rubis balais d'un karat au prix de 30 livres ; celui de deux karats, à 60 livres ; de trois karats, à 90 livres ; de quatre karats, à 120 livres.

Le *rubicelle* ou *petit rubis* est d'un rouge pâle, tirant sur le jaune ; c'est le rubis le moins recherché & le moins cher. Il est cependant susceptible du plus beau poli. On en trouve communément au Brésil, où l'on tâche de faire passer les plus parfaits pour des *rubis balais*.

Il y a un *rubis de roche*, que les Italiens nomment *rubino di rocca*, qui n'est qu'une espèce de grenat fort dur, d'un beau rouge mêlé de violet.

L'Escarboucle.

L'*escarboucle* est une pierre d'un incarnat vif & brillant comme un charbon allumé, ou plutôt c'est le beau rubis oriental.

On lit dans les anciens auteurs & dans nos vieux romans, que l'escarboucle avoit la propriété merveilleuse de luire dans les ténèbres ; il est vrai qu'on peut rendre l'escarboucle phosphorique, comme les autres pierres précieuses, en l'exposant aux rayons du soleil, ou dans un creuset fermé à un certain degré de feu. L'escarboucle est le *carbunculus* & l'*anthrax* de Pline.

L'Almandine.

L'*almandine*, ou *alabandine*, est une pierre tendre peu connue, & peu recherchée, qu'on classe entre le rubis & l'améthyste, quoiqu'elle n'ait point leur dureté. Elle est d'un rouge foncé, tirant sur le pourpre. On évalue son prix, quand cette pierre est parfaite, à peu près comme celui du rubis balais.

Le Saphir.

Le *saphir* a une cristallisation octaèdre ou parallélipipède obliquangle. Il est dur, brillant, resplendissant, & résiste à la lime. On tire les plus beaux saphirs de Bisnagar, de Pégu, de Cambaye, de l'île de Ceylan.

Le saphir oriental est d'un beau bleu céleste, d'une couleur veloutée riche, & également dif-

tribuée, sans être trop foncée, ni trop claire. Tel est le saphir que les anciens consacroient à Jupiter.

Il s'en trouve de diverses autres nuances, depuis le bleu d'indigo, jusqu'au bleu qui tire vers le blanc qu'on appelle *saphir d'eau*, & qui vient de Ceylan.

On parvient quelquefois à priver le saphir de sa couleur, en l'exposant pendant plusieurs heures dans un creuset à un feu violent. Il prend alors un poli si vif, qu'il ressemble au diamant.

Le saphir perd de son prix, suivant qu'il est plus ou moins *laiteux*.

Il y a un saphir verdâtre, chatoyant, qu'on appelle *saphir œil de chat*. Il vient principalement de la Perse.

Le *saphir d'Europe* n'est guère qu'un cristal bleu, qui n'est point recherché.

Un saphir oriental parfait, pesant 10 karats, peut valoir 50 louis, & un de 20 karats 200 louis, & ainsi à proportion, ayant cependant pour principe qu'une pierre orientale parfaite ne peut être soumise à des règles d'une évaluation précise, d'autant que selon sa grosseur & sa rareté, elle devient d'un prix d'affection.

Les saphirs qui sont au dessous de dix karats, peuvent être évalués à 12 livres le premier karat; on multiplie ensuite le nombre des carats l'un par l'autre, & leur produit par 12 livres. Le résultat est alors le prix cherché du saphir.

Le St. Esprit que porte le Roi de France, est un seul saphir d'une grandeur prodigieuse, gravé par M. Gué; il est sur un fond de brillans blancs, bordé de diamans de quatre grains, d'un bleu aussi velouté que le saphir d'Orient.

La Topaze.

La *topaze* est une pierre précieuse de forme octaèdre tronquée, & la plus dure de toutes après le rubis & le saphir. Elle résiste à la lime.

On trouve des topazes au Pégu, dans l'île de Ceylan, en Arabie, en Egypte, au Brésil, en Bohême, en Saxe; toutes ces espèces avec différentes nuances de jaune.

La *topaze orientale* est d'une couleur vive de jonquille ou de citron, quelquefois d'un jaune d'or vif & clair. On recherche principalement la topaze qui est satinée, & qui paroît comme remplie de paillettes d'or d'un brillant resplendissant. La couleur doit en être également distribuée. On fait passer quelquefois, dans le commerce, les topazes d'Egypte pour topazes orientales, quoiqu'elles soient moins dures.

La *topaze du Brésil* est, après la topaze orientale, la plus dure & la plus recherché. Elle est d'un jaune orangé foncé, & susceptible d'un très-beau poli. Sa cristallisation est en prisme tetraèdre rhomboïdal, à pans striés, qui se terminent d'une part en pyramide courte du même nombre de côtés, dont les plans sont triangulaires & lisses.

Les topazes qui sont d'un jaune sale enfumé, peuvent être mises, avec succès, dans un creuset plein de cendres sur un feu gradué. On fait rougir le creuset jusqu'à ce que la pierre ait perdu son ancienne couleur, & on la trouve souvent alors changée en un véritable rubis balais, dont le jeu est fort agréable.

La *topaze de Bohême* est en cristaux ou canons assez gros. Elle est susceptible d'un poli moins vif que les deux précédentes. Sa couleur tire un peu sur celle de l'hyacinte, & quelquefois sur le brun.

La *topaze de Saxe* est d'une couleur jaunâtre très-transparente. Elle se cristallise en prisme à six ou huit pans inégaux, terminé à l'une des extrémités par une pyramide souvent hexaèdre & tronquée. Cette topaze est fort dure & d'un éclat très-vif, mais elle perd sa couleur dans le feu, & en sort blanche & transparente. On en trouve dans le Voigtland, à deux milles d'Averbach, dans le quartz, ou parmi un grès cristallisé, & quelquefois entouré d'une marne jaunâtre.

On rencontre bien d'autres *topazes d'Allemagne*, mais qui ne sont qu'une espèce de spath vitreux, fusible, à feuillets parallélogrammes, & qui ne peuvent point tromper les moins connoisseurs. On croit que ces pierres tirent leur couleur jaune du plomb, d'autant qu'on donne au cristal la couleur de la topaze par le moyen de ce métal.

Une topaze orientale parfaite peut être évaluée à raison de 16 livres le premier karat; & pour trouver le prix de celles de deux, de trois, de quatre karats, il faut multiplier l'un par l'autre, & multiplier ensuite le produit par 16 livres, & ainsi de celles d'un plus grand poids, comme il a été observé à l'égard du diamant.

Mais si cette pierre n'est point parfaite; si elle a la moindre teinte enfumée qui lui ôte de sa belle transparence, alors son prix diminue d'un tiers, & même de deux tiers quand elle a quelqu'autre imperfection.

Les belles topazes du Brésil & même celles de Saxe, au dessus d'un karat, quand elles sont parfaites, peuvent s'évaluer à 6 livres le karat, en augmentant le prix suivant le poids, conformément à la règle prescrite pour l'évaluation de la topaze orientale.

Les joailliers sont pourtant dans l'usage d'estimer arbitrairement cette sorte de pierre, selon la beauté de sa couleur & sa grosseur.

De l'Emeraude & du Péridot.

M. Dutens remarque que les anciens se sont trompés sur l'*émeraude*, & qu'ils ont donné le nom de *smaragdus* à toute autre pierre.

Théophraste parle d'une émeraude de quatre coudées de long sur trois coudées de large, envoyée par le Roi de Babylone au Roi d'Egypte; & d'un obélisque de quarante coudées de hauteur, composé de quatre émeraudes. Il est sensible que Théophraste a voulu parler de jaspes verds ou de primes d'émeraude, ou de ces cristallisations de couleur verdâtre, que l'on trouve à l'embouchure des volcans

où dans les filons des mines; mais qui ſont tendres quoique peſantes.

Pline donne auſſi une deſcription de l'émeraude, qui ne convient qu'au *péridot ;* c'eſt une pierre d'un verd jaunâtre qu'on tire de Chypre, à laquelle on a auſſi donné le nom d'*émeraude bâtarde.* Elle eſt peu eſtimée à cauſe de ſon peu de dureté. Cependant lorſque le jaune n'y eſt pas trop dominant, elle eſt d'une couleur gaie & agréable à la vue. On en trouve d'une groſſeur conſidérable.

Il y a des *péridots d'Orient*, qui viennent d'Arabie & de Perſe, plus durs que ceux de Chypre, qui prennent un plus beau poli, & qui ſont d'un beau verd de printemps, avec une teinte jaune. Ce ſont ces ſortes de pierres que Pline & les anciens nommoient émeraudes. Cet auteur dit qu'on les faiſoit ſervir à l'ornement des édifices; mais ni dans les pierres gravées des Grecs & des Romains, ni dans les préſens faits anciennement aux égliſes, ni dans les vieux tréſors des Rois, on ne trouve point de véritable émeraude. Il faut donc en conclure que cette pierre précieuſe n'étoit pas connue autrefois, & qu'elle ne l'a été que depuis la découverte du nouveau monde.

On diſtingue deux eſpèces principales d'*émeraudes* d'Amérique; *celle du Pérou, & celle du Bréſil.*

La criſtalliſation de la première eſt preſque toujours en priſme hexaèdre, tronqué aux deux bouts.

L'émeraude du Bréſil ſe trouve en priſme oblong à 6, 8, 9, 10 & 12 pans inégaux, ſtriés, terminés par une pyramide obtuſe.

L'*émeraude du Pérou* ſe nomme auſſi *émeraude de vieille roche ;* elle eſt d'un beau verd de prairie dépuré, riche, avivé, velouté, & réfléchit des rayons éclatants. La plus belle émeraude vient de la mine de Manta au Pérou, qui eſt, dit-on, épuiſée.

Il y a d'autres émeraudes d'une couleur légère, gaie, agréable, amie de l'œil, que l'on préfère même aux premières, quoiqu'elles n'aient pas leur dureté, qu'elles ne rayonnent point de même, & que la lime ait priſe ſur elles.

Les *émeraudes du Bréſil* ſont d'un verd foncé, d'une très-belle eau, avec une teinte rembrunie.

Les émeraudes d'une belle couleur pure & ſans défauts ſont très-rares. Elles ſont ſouvent remplies de *jardinages*, ou ſujettes à des nuages qui les obſcurciſſent, qui diminuent, & même qui ôtent totalement leur jeu : c'eſt ce qui rend leur prix très-inégal. La couleur, la pureté, le plus ou moins de fond mettent beaucoup de différence dans leur valeur.

Les petites émeraudes pures & claires ſe vendent enſemble, ſur le pied d'un louis le karat.

Une belle émeraude du poids d'un karat & demi, peut valoir 5 louis; celle de deux karats 10 louis. Mais au-delà de ce poids la valeur de l'émeraude n'augmente point dans la proportion de ſa grandeur, parce qu'il eſt fort rare qu'elles ſoient alors pures & ſans défauts. S'il s'en trouvoit de grandes & de parfaites, elles ſeroient alors d'une eſtimation arbitraire. M. d'Augny en a deux parfaitement belles dans ſa ſuperbe collection.

L'émeraude a pour matrice le quartz ou le ſpath. fuſible coloré en verd. Ce ſont ces matrices pierrieuſes & verdâtres auxquelles on donne les noms de *praſe*, de *mère* & de *racine* d'*émeraude*, de *prime d'émeraude ;* & quand cette dernière eſt très-belle, on la nomme *ſmaragdopraſe.* Mais ces pierres ſont trop tendres, trop gercées, & trop inégalement colorées pour être fort eſtimées. Nous allons pourtant en parler.

Racines d'émeraude.

On appelle *racines d'émeraude* des ſpaths qui ont la couleur d'émeraude. On trouve dans la province de Derby en Angleterre, & dans le Bourbonnois & l'Auvergne en France, de ces ſpaths vitreux verdâtres, & d'autres tirant ſur le violet. On en fait des vaſes pour l'ornement des tables & des cheminées.

Le Praſe.

Le *praſe* tire ſon nom du mot grec *πρασον*, qui ſignifie *porreau*, parce qu'en effet le praſe eſt d'un beau verd de porreau. Cette pierre eſt peu diaphane; ſa teinte eſt égale & légère. On croit que ces grandes émeraudes ou pierres vertes dont Théophraſte & Pline font mention, n'étoient que des praſes.

La Chryſopraſe.

La pierre qu'on appelle *chryſopraſe*, tire ſon nom d'un mélange de la couleur d'or & du verd du porreau. Elle chatoie des rayons d'un verd jaunâtre, comme ſi elle contenoit des particules ou points d'or. On en a vu même qui renfermoient, en effet, des parcelles d'or. Au reſte, la chryſopraſe reſſemble un peu à l'aventurine; c'eſt le chryſoptere des anciens.

La Smaragdopraſe ou *Prime d'émeraude.*

La *ſmaragdopraſe* eſt d'un verd de pré foncé, quelquefois avec une légère teinte de jaune. C'eſt proprement la *prime d'émeraude.* Cette pierre eſt ordinairement peu diaphane & aſſez tendre; cependant il s'en trouve auſſi d'aſſez dures, & ſuſceptibles d'un beau poli.

On trouve beaucoup de *ſmaragdopraſes* ou *primes d'émeraudes*, qui ont été gravées par les anciens. C'eſt vraiſemblablement l'eſpèce d'émeraude que Pline diſoit venir de Chypre.

La *ſmaragdopraſe de Bohême* eſt un peu opaque; celle d'*Amérique* eſt à demi tranſparente, comme le vitriol, & elle en a aſſez la couleur.

L'Améthyſte.

L'*améthyſte orientale* eſt d'un beau violet, & regardée comme la plus rare des pierres précieuſes. On ne connoît pas même la forme de ſa criſtalliſation. M. d'Augny, dont nous avons déja eu occaſion de citer la riche collection, eſt peut-être le

ſeul qui poſſède une belle & parfaite améthyſte. Mais elle eſt d'un ſi beau violet pourpre, d'un poli ſi vif & ſi brillant, d'une limpidité & d'une richeſſe de couleur ſi extraordinaires, que M. Dutens eſt tenté de la caractériſer un *rubis violet*, ſur-tout à cauſe de ſa grande dureté, qui la doit mettre dans la claſſe des diamans ou rubis colorés.

L'*Améthyſte occidentale* a ſa criſtalliſation ſeulement, communément hexagone; elle paroît formée d'un criſtal de roche qui a été coloré par une ſubſtance métallique. Elle a la configuration du criſtal, elle eſt ſuſceptible d'un beau poli. Elle eſt d'une couleur agréable & aſſez recherchée. Il y a des améthyſtes d'un beau violet bleu colombin; d'autres d'une belle couleur de gris de lin, mêlée d'un peu de bleu ſemblable à la fleur de pêcher.

La couleur la plus ordinaire de l'améthyſte eſt le violet. Celles d'un violet pourpré, ſont les plus rares; ces dernières viennent de Carthagène d'Amérique.

On trouve auſſi des améthyſtes en Europe, ſurtout en Allemagne, en Bohême, en Eſpagne, en Auvergne. Elles ſont ordinairement dans une ſorte de quartz.

On ne peut guère établir le prix de l'améthyſte orientale, à cauſe de ſon extrême rareté; & les améthyſtes occidentales ſe vendent par eſtimation, ſelon leur grandeur, leur beauté, leur richeſſe, & la pureté de leur couleur.

Au reſte, il faut bien prendre garde de confondre l'améthiſte avec le grenat Syrien, ce qui arrive aſſez ſouvent.

L'Aigue-marine ou *Béryl.*

L'aigue-marine a ſa criſtalliſation d'une forme polygone; elle eſt tranſparente, d'un bleu mêlé de verd, & quelquefois d'un verd de mer céladon. C'eſt vraiſemblablement la pierre que les anciens nommoient *béryl.*

On peut diſtinguer deux ſortes d'aigue-marines ou béryls, l'une orientale, l'autre occidentale.

L'aigue-marine orientale eſt d'une belle tranſparence, & d'un grand éclat; elle a une couleur fine, mêlée de verd & de bleu en différentes proportions, & elle eſt très-dure. Ce qui diſtingue cette pierre précieuſe des émeraudes & des ſaphirs, c'eſt que l'émeraude eſt purement verte, ſans mélange de bleu, & le ſaphir purement bleu, ſans aucune teinte de verd: au lieu que l'aigue-marine participe des deux par ce mélange de bleu & de verd, mais avec un grand nombre de nuances. Cependant les aigues-marines orientales ont un mélange plus égal & plus fixe; elles ont plus de dureté, & ſont ſuſceptibles d'un plus beau poli que les occidentales.

Ces dernières préſentent auſſi un mélange de verd de mer & de bleu qui eſt fort agréable. Elles ſont diaphanes, & ſouffrent un beau poli.

Les aigues-marines orientales viennent des grandes Indes, de Ceylan, des bords de l'Euphrate, au pied du mont Taurus; on trouve les occidentales en Saxe, en Bohême, & dans beaucoup d'autres pays de l'Europe.

Une belle aigue-marine orientale s'évalue comme le ſaphir, & quant à l'occidentale; on la priſe à la vue, ſelon ſon éclat & ſa pureté.

La Chryſolite.

La *chryſolite* orientale eſt une pierre précieuſe qui criſtalliſe en priſme oblong hexaèdre, à côtés inégaux, terminé par deux pyramides tétraèdres, d'un beau verd pomme clair & vif, ſuſceptible d'un très-beau poli. Elle eſt rare. On la trouve dans l'île de Ceylan.

On diſtingue deux ſortes de chryſolite du Bréſil. L'une dont la couleur eſt à peu près ſemblable à celle du péridot oriental, excepté que ſa couleur reſte mêlée de jaune & un peu plus foncée. Cette pierre étant moins dure, prend auſſi un poli moins vif.

L'autre eſpèce de chryſolite du Bréſil eſt d'une couleur de paille, chargée d'une belle teinte de verd, de l'effet le plus agréable. Cette chryſolite eſt fort dure, & ſuſceptible d'un beau poli.

On peut évaluer ſur le pied d'une belle émeraude, la chryſolites orientale ou le péridot oriental, d'un verd de pomme clair, brillant & vif.

Quant aux belles chryſolites du Bréſil, d'un verd de pomme ou d'un jaune de paille, avec une légère teinte de verd, elles peuvent s'évaluer à 1 louis le karat, 2 louis celles de deux karats, 3 louis celles qui pèſent trois karats, comptant ainſi leur valeur en louis par le nombre des karats qu'elles pèſent.

Du Grenat.

Il n'y a point de pierre précieuſe qui varie autant que le *grenat*, ſoit pour la diverſité & l'intenſité de couleur, ſoit pour la variété de ſa configuration & de ſa criſtalliſation.

Il y a des grenats d'un rouge obſcur, d'autres ſont jaunâtres, d'autres d'un brun foncé, ou tirant ſur le ſang de bœuf.

Les grenats n'ont, en général, ni le brillant, ni la tranſparence des autres pierres précieuſes. Il faut cependant en excepter le grenat Syrien, qui eſt proprement le grenat oriental, dont la couleur eſt riche, vive, & agréable en même temps.

Le *grenat oriental* ſe diſtingue à un rouge tendre, mêlé de pourpre & de violet, extrêmement doux à la vue; ce qui, comme nous l'avons dit, peut le faire confondre d'abord avec l'améthyſte orientale; mais il n'en a, ni le poids, ni le poli. On tire les plus beaux grenats de Syrie, de Calicut, de Cambaye, de Cananor.

Il y a un autre grenat oriental d'un rouge orangé, tirant ſur le jaune d'hyacinte, très-dur & très-riche en couleur. On le tire de Sorian ou Surian, ville capitale de Pégu; ce qui a fait nommer cette pierre *ſoranus* par les anciens.

Le *grenat occidental* eſt d'un rouge foncé, plus ou moins vif ſelon le degré de dureté qu'il a. On ne peut guère jouir de ſa couleur qu'au grand jour, car elle paroît noirâtre à la lumière d'une bougie.

Cependant le *grenat de Bohême* eſt d'un beau rouge de ſang très-vif, & aſſez dur pour prendre un beau poli. On le taille ordinairement en cabochon. Sa couleur paroît alors avec plus d'éclat. On en voit de fort gros & d'un jeu reſplendiſſant.

On rencontre des grenats dans les ardoiſes & autres pierres feuilletées & talqueuſes, dans la pierre à chaux, dans le grès, dans les roches. On en trouve auſſi de détachés dans les montagnes & dans le ſable des rivières.

Les grenats participent en général beaucoup du fer, dont ils tirent leur couleur.

On eſtime au prix du ſaphir, & même davantage, le beau grenat oriental ou Syrien.

Le grenat vermeil & celui de Bohême, ſont un peu moins chers, quoique très-recherchés.

On voit à Fribourg des moulins & des machines employées à tailler, percer & polir le grenat.

L'Hyacinte.

L'hyacinte eſt d'une belle couleur orangée ou aurore, tirant ſur le ponceau, ſans points, & d'une limpidité parfaite. Quand la pierre réunit toutes ces qualités, on l'appelle l'*hyacinte la belle.* Les plus eſtimées viennent de l'Arabie, de Calicut, de Cambaye.

L'*hyacinte occidentale* eſt moins dure que l'*hyacinte la belle;* elle eſt d'une couleur plus ſafranée, plus orangée, moins éclatante, & tirant ſur la fleur de ſouci ou ſur la fleur d'hyacinte. Elle vient du Bréſil en criſtaux quadrilatères, terminés par les deux bouts en une pyramide du même nombre de pans.

Il y a une *hyacinte* d'un blanc jaunâtre, & reſſemblant à l'*ambre*, ce qui l'a fait nommer *chryſelectrum.*

Il y a une autre *hyacinte*, qu'on appelle *miellée*, parce qu'elle eſt d'une couleur foible, terne & reſſemblante au miel.

L'*hyacinte la belle*, & *l'occidentale*, s'évaluent à peu près comme l'améthyſte.

Criſtal de roche, & Cailloux criſtalliſés.

Le *criſtal de roche* eſt d'une belle tranſparence, aſſez dur, & non coloré. Sa criſtalliſation varie. La plus ordinaire eſt en priſme hexaèdre, dont les côtés ſont égaux, terminé à l'une & l'autre extrémité par une pyramide auſſi hexaèdre, dont les plans ſont triangulaires.

Le plus beau criſtal ſe tire de la Bohême & de la Suiſſe. La mine la plus riche eſt celle de Fiſchbach dans le Wallais.

Le quartz eſt comme la matrice du criſtal.

Cailloux de Médoc, d'Alençon, du Rhin.

Les *cailloux de Médoc*, d'*Alençon*, du *Rhin*, &c. ſont des portions de criſtaux de roche roulées ou arrondies, & apportées accidentellement par les eaux dans les endroits où on les trouve.

Il y a de ces criſtaux colorés & dans toutes les nuances des pierres précieuſes. Ces couleurs leur ſont communiquées par des ſubſtances métalliques; on leur donne alors les noms de *faux rubis*, de *faux ſaphirs*, &c. mais ces criſtaux conſervent toujours la figure hexaèdre affectée au criſtal de roche; & leur couleur, qui n'eſt qu'accidentelle, ſe perd à la foible chaleur du bain de ſable.

Paſſons préſentement à la deſcription des *pierres fines;* nous donnerons enſuite les procédés par leſquels l'art cherche à imiter ces brillantes productions de la nature.

Des Pierres fines.

Les *pierres fines* ſont des cailloux qui, par leur beauté, leurs couleurs, leur éclat, leur tranſparence, leur fineſſe, leur dureté, figurent avantageuſement après les pierres précieuſes. Les pierres fines peuvent ſervir auſſi d'ornement & de joyaux, étant façonnées par l'art du joaillier & du metteur-en-œuvre. Ces pierres fines ſont, les *agates*, l'*onyx*, la *ſardonyx* ou *ſardoine*, les *cornalines*, la *calcédoine*, le *giraſol*, l'*opale*, les *pierres chatoyantes*, le *jade*, l'*aventurine*, la *turquoiſe*, &c.

Nous allons les parcourir & les examiner, mais toujours relativement à l'art que nous traitons, & ayant ſouvent recours, dans cette partie comme dans la précédente, au Traité de M. Dutens.

Des Agates.

L'*agate* eſt une pierre plus ou moins tranſparente, remarquable par ſa dureté, ſa netteté, la beauté de ſon poli, & ſa fineſſe. Il y en a de deux ſortes, l'orientale & l'occidentale.

L'*agate orientale* eſt pommelée & blanche. Si ſa couleur eſt laiteuſe, mêlée de jaune & de bleu, c'eſt une *calcédoine;* mêlée de couleur orangée, c'eſt la *ſardoine;* ſi elle eſt rouge, c'eſt une *cornaline;* ſi elle eſt verte & un peu opaque, c'eſt le jade.

L'*agate occidentale*, au contraire, a pluſieurs couleurs différemment nuancées; mais comparée à l'agate orientale, elle paroîtra inférieure, ſur-tout par le peu de vivacité de ſes couleurs.

Il y a des *agates griſes*, dont le fonds eſt gris avec des zones, rubans ou filets contournés en ſpirales.

L'*agate léontine*, ou *fauve*, ou de *panthère*, eſt de couleur de lion, remplie d'ondes, & quelquefois mouchetée comme une panthère.

Il y a des agates avec des veines rouges.

D'autres ſont ondulées à veines blanches.

D'autres ſont d'un beau noir.

D'autres ſont de quatre couleurs, ou, comme on dit, des quatre élémens.

On voit ſur certaines agates des configurations d'arbriſſeaux, de buiſſons, de mouſſes, de nuages, d'étoiles, d'oiſeaux, d'animaux, &c. Ces jeux de la nature ſont dus pour la plupart aux exhalaiſons d'une ſubſtance métallique ſubtile, colorée & infiltrée

trée dans les interstices des agates; & selon qu'ils sont plus distincts & mieux formés, ils donnent plus de prix à ces pierres.

L'Onyx.

Onyx vient du mot ὄνυξ, qui signifie *ongle*. On nomme *onyx* une espèce d'agate demi-transparente, disposée par couches de diverses couleurs, arrangées en manière de cercles, ou par lits les uns au dessus des autres. Le prix des onyx augmente suivant que les zones sont plus tranchées, plus distinctes, & les couleurs mieux opposées. Cette pierre est dure, & susceptible d'un beau poli. On en distingue de plusieurs sortes.

L'*onyx orientale*, ou l'*onyx d'Arabie*, a deux ou trois couleurs arrangées par lits ou cercles, dont l'un est tanné brun ou bleu, l'autre blanc, l'autre noir. Les plus belles ont ces trois couleurs distinctes, sans mélange, posées par couches les unes sur les autres. La première ou la supérieure est ordinairement fauve; & mise entre la lumière & l'œil, elle semble rougeâtre. La seconde couche est communément d'un gris laiteux ou blanche, qu'on appelle *onglet*. La troisième est d'un beau noir ou d'une teinte enfumée. Ces zones doivent être très-distinctes, bien séparées, tranchantes & opposées. Plus les couleurs sont vives, & plus les pierres sont rares & curieuses. Les plus belles viennent de l'Arabie & de Ceylan. Quelquefois les onyx même orientales n'ont que deux couleurs, mais bien prononcées. Elles sont moins précieuses alors que celles à trois couleurs.

L'*agate onyx orientale* est de la nature de l'*onyx*; mais on l'appelle *agate onyx*, lorsqu'elle n'est composée que de deux couches l'une sur l'autre, dont la première ou la supérieure est d'un beau blanc, & l'inférieure d'une couleur grise d'agate, qui en fait le fond quand on la travaille en camée.

Les plus célèbres graveurs Grecs ont fait des chefs-d'œuvre par préférence sur cette sorte de pierre. On en voit dans différens cabinets. La plus belle connue, est au cabinet du Roi de France.

Sardonyx ou *Sardoine.*

On appelle également *sardonyx* ou *sardoine*, une *onyx* dans laquelle un des cercles est rouge, & l'autre couleur de corne, ou de l'une des couleurs propres à l'*onyx*. La dénomination de *sardonyx* ou de *sardoine* vient du mot *sarde*, qui désigne la couleur rouge de la cornaline, qui s'allie avec une des couleurs de l'onyx.

On distingue dans le commerce, la *sardoine orientale*, la *sardoine occidentale*, & la *sarde agate*; l'*agate* ou *sardoine œillée.*

La *sardoine orientale* est la plus dure, & la plus transparente. Elle est pommelée, bien nuancée, susceptible d'un poli brillant. On la tire des Indes, de l'Egypte, de l'Arabie, de l'Arménie, & de Babylone, où on l'appelle *pierre de Memphis*.

La *sardoine occidentale*, que les Italiens nomment *niccolo*, est parsemée de taches sourdes, bleues, & environnée de cercles laiteux. Elle est moins dure que l'orientale. On en tire de Bohême. La *sarde agathe* tient de la cornaline & de l'agate proprement dite. Sa teinte participe du rouge de la sardoine, & du blanc de l'agate.

L'*agate* ou *sardoine œillée*, est une agate dont les zones tournent autour d'un centre commun, avec une tache au milieu, qui ressemble en quelque façon à un œil. Les artistes profitent quelquefois de cet accident, ils creusent la pierre au dessous de la tache qui forme l'*œil*, & mettent dessous une feuille d'or, qui donne du jeu & de l'éclat à cet endroit de la pierre.

L'*onyx* & la *sardonyx* sont des pierres estimées pour faire des cachets.

Cornaline.

La *cornaline* désignée sous le nom de *sarda* dans Pline, est une espèce d'agate demi-transparente, d'un grain fin, & susceptible d'un beau poli. Elle est communément rougeâtre, ou de couleur de sang.

La *cornaline orientale* est très-dure, également transparente; & vue entre la lumière & l'œil, elle est d'un éclat vif & rayonnant, soit qu'elle se trouve d'un rouge foncé, tirant sur le grenat, ou de couleur orangée safranée, ou d'un jaune clair & brillant.

La *cornaline orientale* vient des Indes, de l'Arabie, de l'Egypte.

La *belle cornaline ordinaire* est d'un rouge vif, tirant un peu sur l'orangé, ou de couleur de chair vive. La plus parfaite vient de Perse, & approche en quelque sorte du grenat par la couleur & la transparence.

La *cornaline blanche* a une nuance de bleu qui la fait paroître laiteuse.

La *caroline panachée* est rougeâtre ou jaunâtre, bariolée de lignes blanches, onglées, rouges ou noires. Il y en a aussi de pâles, de blanchâtres, & quelques-unes sont tachetées de gouttes de sang. Celle de cette dernière espèce s'appelle *cornaline stigmitte*, ou *gemma sancti Stephani*.

On distingue encore dans le commerce, les *cornalines onyxs*, les *cornalines œillées*, les *cornalines herborisées* ou *dendrites*, suivant qu'elles sont remarquables par ces caractères.

La cornaline herborisée ou arborisée est précieuse, & plus estimée que l'agate arborisée, parce que ses ramifications d'un rouge vif sur un fond blanc, sont plus rares, & ont bien plus d'éclat.

Calcédoine.

La *calcédoine* est une pierre demi-transparente, nébuleuse, d'un bleu laiteux. Il y en a aussi de luisantes, & même de chatoyantes. Sa dureté approche de celle de l'agate, & rend cette pierre susceptible d'un beau poli. On en trouve des morceaux assez grands pour faire des bijoux & des vases. On distingue plusieurs espèces de calcédoine.

La *calcédoine ſaphirine* eſt la plus dure, la plus belle & la plus eſtimée. On appelle ainſi celle d'un gris bleuâtre où la teinte du bleu domine.

Il y a de ces calcédoines où il ſe trouve auſſi un peu de jaune ou de pourpre fort agréable à la vue, enſorte qu'elle paroît de trois couleurs; & regardée au ſoleil, elle paroît avoir les couleurs de l'arc-en-ciel, ce qui la fait alors appeller *iris chalcedonia*.

La *calcédoine laiteuſe* ou la plus commune eſt d'une ſeule couleur, d'un blanc pâle, ou blanc de lait; elle n'eſt diſtinguée de l'agate blanche, qu'en ce qu'elle eſt plus nébuleuſe & moins dure.

La *calcédoine rayée*, *tachetée*, ou *panachée*, eſt reconnoiſſable par de petites raies, de petits points, tantôt gris, tantôt rouges ſur un fond blanc laiteux.

Enfin, on donne le nom de *pierres calcédoineuſes* à toutes les pierres fines qui ont des nuages, ou des teintes laiteuſes irrégulières, qui en offuſquent la tranſparence.

Giraſol & *Argentine*.

Le *giraſol*, qu'on appelle auſſi *pierre du ſoleil*, eſt plus dur que l'opale, & moins que le criſtal. Il eſt d'un blanc laiteux, avec une teinte de bleu & de jaune, réfléchiſſant un peu les rayons de la lumière lorſqu'il eſt taillé en forme ſphérique.

Le *giraſol oriental* vient de l'Aſie mineure.

Le *giraſol occidental* ſe tire de Bohême & de Hongrie.

On appelle *argentine* une eſpèce de giraſol, qui a la couleur d'une lame d'argent bien nette. C'eſt proprement un giraſol chatoyant ſur un fond argentin.

Opale.

L'*opale* eſt une pierre dure, faiſant feu avec l'acier, luiſante, preſque tranſparente, d'un bleu laiteux, ou de couleur de nacre de perles, qui a la propriété de réfléchir toutes les couleurs de l'arc-en-ciel, par la réfraction qui ſe fait à la ſurface des rayons du ſoleil. L'opale eſt la ſeule pierre précieuſe & fine, que l'art n'ait pu encore contrefaire. On taille ordinairement l'opale en cabochon. On diſtingue pluſieurs ſortes d'opales.

L'*opale orientale* eſt auſſi appellée *opale à paillettes*, parce que les lames, couleur de gorge de pigeon, qu'on y obſerve, paroiſſent comme autant de brillants de différentes couleurs lorſqu'on la fait chatoyer. Elle réfléchit, comme l'iris, les couleurs les plus éclatantes de toutes les pierres précieuſes. Les Indiens l'eſtiment autant que le diamant & le rubis. On eſtime dans le commerce une belle opale orientale, au double du ſaphir, à groſſeur égale. Les plus belles de cette eſpèce viennent de l'île de Ceylan. Il y en a une ſuperbe dans la riche collection de M. d'Augny.

L'*opale à flammes* chatoie, comme s'il en ſortoit des feux par lignes parallèles.

L'*opale jaunâtre occidentale* a un jaune qui la domine, au travers duquel on voit quelques couleurs, mais foibles & comme éteintes. Elle ne chatoie pas bien ſenſiblement. On la tire de Chypre & d'Arabie.

Il y a des *opales noirâtres*, qui viennnent d'Egypte, mais fort rares. On y voit briller, à travers une ſorte de vapeur, un éclat de rubis, à peu près comme un charbon noirâtre qui ſeroit allumé d'un côté.

Il y a encore quelques autres opales de peu de valeur, qu'on trouve en Saxe, en Bohême, en Hongrie.

Aſtérie.

L'*aſtérie* eſt une pierre ſingulière & extrêmement rare, que l'on peut placer au rang des opales, parce qu'elle eſt de la même nature, de la même pâte & de la même dureté. Elle n'a pas toutes les petites lueurs de l'opale, mais elle a de grandes lames de lumière, qui ondulent avec éclat ſur la ſurface, à peu près comme l'éclair quand il perce la nue; & ſon fond de couleur eſt d'un rouge très-foncé, ſemé de petits points comme l'avanturine, excepté que les ſiens ſont blancs, & que ceux de l'avanturine ſont d'or.

Cependant, ſi on ne l'approche pas fort près du grand jour ou de la lumière, & ſi on ne la remue pas, on n'apperçoit aucune ondulation, & elle paroît couleur de marron, ſans aucun agrément pour la vue.

Cette pierre eſt plutôt une pierre de curioſité & de cabinet, qu'une pierre agréable, quoiqu'on l'appelle *pierre du ſoleil*. Elle eſt tendre comme l'opale orientale. On la taille en *goutte de ſuif*.

Aſtroïte.

Il y a une autre pierre comme de l'ivoire, parſemée de petites étoiles noires, qu'on nomme *aſtroïte;* mais elle eſt ſi peu eſtimée, qu'elle eſt preſqu'inconnue.

Pierre de lune.

La *pierre de lune* eſt une eſpèce d'agate nébuleuſe, ou plutôt une opale foible d'un blanc de lait, qui réfléchit la lumière comme fait la lune, d'où lui vient ſa dénomination. Il y en a d'orientales d'un chatoyant blanc ſur un fond bleu, dont l'effet eſt très-agréable.

L'Iris.

L'*iris* eſt formée par criſtalliſation, & ſembleroit par-là devoir être claſſée avec les *pierres précieuſes;* mais ſon effet eſt ſi ſemblable à celui de l'opale, qu'on la met à la ſuite des opales dans la claſſe des *pierres fines*.

L'iris a une criſtalliſation hexagone; elle eſt d'une couleur de gris de lin, tirant ſur le rougeâtre, ayant la propriété de réfléchir les couleurs de l'arc-en-ciel, à peu près comme le *giraſol*, quoiqu'elle en diffère eſſentiellement par ſa nature & ſa tranſparence.

On taille l'*iris* en cabochon pour faciliter ſon jeu, comme l'opale.

Pierres chatoyantes.

On appelle *pierres chatoyantes*, celles qui, comme les yeux du *chat*, dont elles tirent leurs noms, jettent, dans une certaine expoſition à la lumière, un ou pluſieurs rayons brillans, colorés ou non colorés, au dedans ou à la ſurface, partant d'un point comme d'un centre, s'étendant vers les bords, & diſparoiſſant à une autre expoſition de lumière. Nous avons déja parlé de pluſieurs pierres précieuſes, qui ſont quelquefois chatoyantes; mais celles qui ont eſſentiellement cette propriété, ſont l'*œil de chat*, eſpèce d'agate très-fine, d'un gris de paille, ou de jaune, ou verdâtre. Pluſieurs ont un point dans le milieu, d'où partent en rayonnant des traces verdâtres, vives, couleur de poireau, entremêlées de taches dorées, dont l'enſemble rend aſſez bien la figure & le brillant de l'œil d'un chat. La difficulté eſt de trouver dans ces pierres le juſte milieu & le point central pour en former un œil dans toutes ſes proportions, que les Italiens appellent alors *bel'occhio*. L'*œil de chat* vient de l'Egypte & de l'Arabie.

Il y a pluſieurs de cette eſpèce de pierres qui ſont d'un gris verdâtre, & qui n'offrent qu'un chatoiement en long, pourquoi les lapidaires les taillent en ovale.

Œil du monde, caillou très-rare d'un gris rouſſâtre ou cendré, entrecoupé de veines jaunâtres, qui réfléchit ſi fortement les rayons de la lumière, qu'étant expoſé au ſoleil, il reluit, & en rend l'image entière avec un éclat étonnant. Une ſingularité de cette pierre, c'eſt qu'elle devient tranſparente dans l'eau, & qu'elle reprend peu à peu ſon état d'opacité en ſéchant. On trouve ce caillou en Egypte & en Arabie.

Le *cacholong* eſt une agate blanche, dure & compacte, un peu opaque & demi-tranſparente, laquelle prend un beau poli, & ſe vitrifie au feu. Cette pierre eſt chatoyante. On la trouve ſur les bords d'une rivière appellée *Cache* par les Kalmouques, qui nommoient *chalong* toutes les pierres; d'où s'eſt formé le mot de *cacholong*.

Plume de Paon.

Quelques joailliers font mention de la *plume de paon*, laquelle, diſent-ils, eſt une agate tendre, quoiqu'orientale, rayée comme les barbes d'une plume & d'une couleur verdâtre, qui paroît pourpre à la lumière.

Le Jade.

Le *jade* eſt une pierre verdâtre ou olivâtre, ou laiteuſe, avec une nuance de bleu, de la nature de l'agate & du ſilex; d'une telle dureté qu'on a de la peine à la travailler même avec la poudre de diamant. Elle ne peut point recevoir un poli bien vif, parce qu'elle eſt rude & grenue, qu'elle paroît graſſe & huileuſe, avec une teinte toujours offuſquée. On trouve cette pierre dans l'île de Sumatra. On en fait en Pologne & dans d'autres pays, des manches d'armes, des vaſes, des ouvrages d'ornemens, &c.

Le *jade oriental* eſt d'un blanc laiteux, mat, peu tranſparent & extrêmement dur.

Le *jade d'un verd clair*, dont la couleur eſt olivâtre ou céladon, étoit nommé par les anciens *pierre divine* ou *néphrétique*, à cauſe des propriétés merveilleuſes qu'ils lui attribuoient.

Le *jade d'un verd foncé*, reſſemble à la prime d'émeraude par ſa couleur. On l'appelle auſſi *pierre des Amazones*, parce qu'elle ſe trouve ſur les bords de la rivière des Amazones.

Aventurine.

Il y a l'*aventurine* factice, dont nous parlerons ci-après; mais il y a auſſi l'*aventurine naturelle*, parſemée de petits points d'or chatoyans & très-brillans, qui réfléchit l'image entière du ſoleil.

Tourmaline.

La *tourmaline* eſt d'une tranſparence ſourde & d'un jaune obſcur, qui tient du verd & du noir. Cette pierre ſingulière n'eſt connue en Europe que depuis 1717. Le duc de Noya l'a rendue célèbre par ſes expérience, & ſa lettre adreſſée à M. de Buffon en 1759. Suivant cette lettre, la tourmaline paroît inaltérable à un feu médiocre, auquel on l'expoſe, pour voir l'effet ſingulier qu'elle a d'attirer & de repouſſer la cendre, & même la pouſſière de charbon. Un feu violent & bruſqué la fend & diminue ſes propriétés. Elle s'électriſe par le feu beaucoup plus que par le frottement; elle attire & repouſſe même à travers le papier; elle n'eſt point attirée par l'aimant, & perd ſon électricité lorſqu'elle eſt trop échauffée.

Turquoiſe.

Les *turquoiſes*, ſelon M. de Réaumur, ſont des os & des dents d'animaux pétrifiés. En effet, on les trouve filamenteuſes, & quelques-unes ſont percées d'alvéoles ou d'ouvertures pour les nerfs. Des parties oſſeuſes durcies dans la terre, & impregnées d'un ſuc cuivreux, forment donc les turquoiſes. On voit au cabinet du jardin du Roi de France, une main convertie en turquoiſe.

Les joailliers diſtinguent cette pétrification en *turquoiſe orientale* ou *de vieille roche*, & *turquoiſe occidentale* ou *de nouvelle roche*. L'orientale tire ſur le bleu céleſte; elle eſt très-dure, & ſuſceptible d'un beau poli, quoiqu'opaque. On l'apporte de Necapour, à trois journées de Méched en Perſe; on en apporte auſſi de Turquie, d'où lui vient le nom de turquoiſe. Cette pierre ſe trouve dans la mine en forme ſemi-orbiculaire.

L'occidentale eſt moins dure, & tire plus ſur le verd que ſur le bleu. On en trouve en Eſpagne, en Allemagne, en Languedoc.

Une belle turquoiſe orientale de la groſſeur d'une

noisette, est estimée dans le commerce, environ 30 louis.

La Marcassite.

La *marcassite* est du genre des pyrites cristallisées, d'une figure indéterminée. Elle a l'éclat des minéraux les plus riches, sans en avoir la substance. On taille la *marcassite* à facettes, pour lui donner plus de jeu & d'éclat. On en fait des bagues ou d'autres ornemens.

La Malachite.

La *malachite* est une sorte de cristallisation formée par les eaux, chargées de particules pierreuses. Cette cristallisation est colorée par le cuivre; elle est plus verte que bleuâtre, & susceptible d'un beau poli. On la trouve dans les cavités des filons de cuivre, dans les mines de la Chine & de la Suède. La plus belle est d'un beau verd de mauve ou de prairie. Il y en a qui tirent sur la couleur du lapis lazuli; d'autres sont d'un verd uniforme, approchant de celui de la turquoise. On fait avec la malachite, des tabatières, des manches de couteaux, des bijoux, &c.

Le Jais ou Jayet.

Le *jais* ou *jayet* est une espèce de bitume, qui a acquis la consistance & la dureté d'une pierre; on l'appelle improprement *ambre noir*, ou *agate noire.* Le jayet nage sur l'eau, s'enflamme dans le feu, & répand dans sa combustion une odeur de poix de montagne. Etant frotté, le jayet exhale une odeur de charbon fossile, & devient électrique comme l'ambre : on peut lui donner un très-beau poli. On en fait des tabatières, des manches de couteaux, des boutons, &c.

La pierre Obsidienne.

La *pierre obsidienne* tire son nom, suivant Pline, d'un certain *Obsidius*, qui le premier l'apporta d'Ethiopie. C'est une espèce de verre ou de matière vitrifiée, comme on en trouve aux environs des volcans, qui en produisent de toutes sortes de couleurs. Les Péruviens en avoient de noirâtres, pesantes & dures, dont ils faisoient leurs miroirs. C'est ce qu'on appelle aussi *pierre de gallinace.*

Le Lapis-Lazuli.

Le *lapis*, surnommé *lazuli*, est une pierre orientale, & le plus tendre de tous les cailloux. Il est entièrement opaque, d'un beau bleu d'azur, parsemé de petits rameaux & de petits points. On en trouvoit autrefois de gros morceaux; mais comme les Turcs s'en servent, & en brisent beaucoup, il n'en vient plus en Europe que de petits morceaux qui sont rares & chers. C'est avec le lapis, où il n'y a point de veines d'or, que l'on fait l'outremer, qui est la plus chere de toutes les couleurs. Il se trouve en Egypte. Il y en a quelques mines en Espagne, mais qui produisent très-peu.

Fluors.

Les *fluors* sont des pierres fines, si tendres qu'elles se brisent sous l'ongle, & qu'on ne peut les tailler. Le nom de *fluor* leur a été donné, parce qu'elles se liquéfient par la chaleur du feu, & qu'elles coulent & *fluent* comme la glace au soleil. Ces pierres ne doivent pas seulement leur origine aux volcans; les grottes souterraines en fournissent aussi.

On voit des *fluors* bleus, verds, jaunes, avec des pointes d'un cristal très-blanc. Il y en a qui ont la figure & la couleur d'aigue-marine, d'émeraude, de péridot, de topaze, d'améthyste.

PIERRERIES ARTIFICIELLES.

L'art imite la nature dans la composition des pierreries; il sait donner aux pierres factices, les couleurs, les nuances, l'éclat des pierres fines.

Cependant l'œil habitué à voir les pierres précieuses naturelles, distingue assez bien celles qui sont factices; mais quelque jeu & quelqu'éclat qu'on parvienne à leur donner, un moyen certain est la comparaison de la dureté & de la pesanteur, qui sont toujours inférieures dans les pierres factices.

Nous allons parcourir ces compositions de pierres précieuses artificielles.

Doublets.

On nomme *doublets* les fausses pierreries, ou les pierres précieuses, imitées avec deux morceaux de cristal, entre lesquels on renferme, ou une feuille de métal, ou des couleurs empâtées de mastic & de térébenthine.

Voici la manière de faire les *doublets*, enseignée par Kunckel. On fera fondre ensemble, dans un vaisseau d'argent ou de cuivre jaune, du mastic en larmes & de la térébenthine; on prendra une matière colorante, comme du verd-de-gris, du sang-dragon, de la laque de Florence, &c. suivant les pierres précieuses qu'on voudra contrefaire : on réduira ces couleurs en une poudre très-fine par la trituration : puis on ajoutera la couleur qu'on veut employer au mélange fondu de mastic & de térébenthine.

Afin de mettre ces couleurs dans un état de division encore plus grand, Kunckel conseille d'avoir une boîte de bois de tilleul, qui soit de la forme d'un gland, & dont le fond soit tourné si mince, qu'il soit presque transparent. On met dans cette boîte le mélange de couleur de mastic & de térébenthine; on couvre la boîte de son couvercle, & on la suspend au soleil en été, ou sur un feu de charbon en hiver, ce qui fait suinter au travers de la boîte la partie la plus déliée du mélange, qu'on détachera pour s'en servir.

La couleur étant ainsi préparée, on aura deux morceaux de cristal bien polis, & qui puissent se joindre exactement; on chauffera le mélange indiqué ci-dessus, aussi bien que les cristaux, de sorte que le tout soit à un point de chaleur égale; on portera la

couleur sur le côté poli d'un des cristaux, avec un petit pinceau; on appliquera promptement l'autre cristal sur le premier; on les pressera pendant qu'ils sont échauffés; on les laissera refroidir, & on montera ces *doublets* de la façon qu'on jugera convenable.

On rapporte qu'un joaillier de Milan, vendit un *doublet* quatre-vingt-dix mille livres; & que l'on fut long-temps à découvrir que c'étoit une pierre fausse.

Mais pour n'être point trompé, & pour reconnoître les *doublets* & les distinguer des vraies pierres précieuses colorées, il suffit d'interposer un des angles de la pierre entre l'œil & le jour; si c'est un doublet, on verra que la pierre est blanche & transparente, au lieu qu'une vraie pierre est colorée par-tout.

Pierres précieuses factices.

On contrefait encore, ou plutôt on imite les *pierres précieuses*, en donnant à des cristaux factices, ou à des portions de cristal de roche taillées & préparées, certaines couleurs par différens procédés, tels que les suivans énoncés par M. Dutens.

Si l'on fait rougir un cristal pur & transparent, & qu'on l'éteigne à plusieurs reprises dans la teinture de cochenile, il devient rouge, & c'est un *faux rubis*.

Dans la teinture de santal rouge, le cristal devient d'un rouge foncé ou noirâtre.

Dans la teinture de safran il devient jaune; c'est une *fausse topaze*.

Dans la teinture de tournesol, le cristal prend la couleur du *faux saphir*.

Dans le suc de nerprun, il devient d'un bleu violet, comme la *fausse améthyste*.

Dans la teinture de tournesol, mêlée avec la teinture de safran, il devient verd comme l'*émeraude*

On peut aussi *teindre des cristaux*, en mettant de l'arsenic & de l'orpiment, mêlés ensemble, dans un creuset, & plaçant le morceau de cristal par dessus.

On *teint* même *les cristaux à froid*. Pour cet effet, on prend de l'huile de térébenthine chargée de verd-de-gris; ou l'on a de l'esprit-de-vin bien déphlegmé, & chargé d'une substance résineuse quelconque, soit du sang-de-dragon, soit de la gomme gutte; on verse de l'un ou de l'autre sur le morceau de ce cristal, une quantité suffisante pour qu'il baigne; au bout d'un certain temps il sera coloré.

Cristal factice.

Pour faire ou imiter le cristal, il faut choisir de beau sable ou de cailloux bien pulvérisés, cent cinquante livres; de potasse très-purifiée, cent livres; de craie, vingt livres; de bonne manganese, cinq onces: ces matières bien mêlées & mises en fusion, donnent un beau cristal.

Si le verre ou le cristal, au sortir du fourneau, paroît nébuleux, c'est la craie ou la potasse qui n'étoient pas dans un assez grand degré de pureté, ou cela provient de la qualité du bois, des cendres duquel la potasse a été tirée; alors le remède à cet inconvénient, est d'éteindre le cristal dans l'eau, & de le faire refondre jusqu'à ce qu'il soit tel qu'on le desire.

Pierres colorées.

On soupçonnoit depuis long-temps que les pierres précieuses colorées ne devoient leur couleur qu'aux vapeurs minérales, auxquelles elles avoient été exposées: un morceau de mine de cobalt qui tomba entre les mains de M. Hellot, de l'académie des sciences de Paris, lui fournit la preuve la plus complète de cette opinion. Ce morceau de mine servoit de matrice à un grand nombre de cristaux à facettes, tous sans couleurs & fort transparents. M. Hellot l'ayant fait chauffer sous une mouffle presque jusqu'à rougir, il trouva en les retirant, tous les cristaux colorés; & le morceau de la mine devint un assemblage de toutes les pierres précieuses colorées que nous connoissons. Les seules vapeurs sulfureuses & arsenicales que la mine avoit exhalées, produisirent cet effet. Ainsi l'expérience confirma ce qui n'étoit qu'une probabilité.

Nous avons rapporté ci-dessus les procédés indiqués par Kunckel, pour colorer le cristal & imiter les pierres précieuses colorées; voici ceux qu'enseigne Neri.

Prenez, dit cet auteur, des morceaux de cristal de roche de différentes grandeurs; choisissez ceux qui sont bien purs & sans aucuns défauts; joignez-y d'antimoine & d'orpiment bien pulvérisés, de chacun deux onces, & de sel ammoniac, une once; mettez ces matières pulvérisées au fond d'un creuset, & arrangez par dessus les morceaux de cristal; couvrez le creuset d'un autre creuset renversé, de façon que l'ouverture de l'un soit appliquée à l'ouverture de l'autre; il faut les bien luter; & quand le lut est séché, mettez le tout au milieu des charbons, qu'on laisse allumer petit à petit & d'eux-mêmes.

Le creuset, en commençant à sentir l'action du feu, fumera considérablement. Il faut pour cette opération une cheminée large; & lorsque la fumée se lève, le parti le plus sûr est de sortir du laboratoire, car cette vapeur est mortelle.

Lorsqu'il ne vient plus de fumée, on laisse le feu s'éteindre de lui-même, & le creuset se refroidir. On en ôte pour lors les morceaux de cristal. Ceux qui sont à la surface du creuset, sont de couleur d'or, de rubis balais, & marqués de différentes couleurs. Ceux qui sont au fond, sont, pour la plupart, couleur de vipères. On pourra polir à la roue & brillanter ces cristaux, comme on fait d'autres pierres précieuses. Les autres morceaux de cristal, montés en or & garnis d'une feuille, seront fort beaux & feront un bel effet à la vue.

Cette opération n'étant ni longue, ni coûteuse, on peut en colorer une bonne quantité. Il s'en

trouve alors sur le grand nombre, quelques morceaux d'une singulière beauté.

On parvient encore à donner au cristal de roche, la couleur du *rubis balais*, du *rubis*, de la *topaze*, de l'*opale*, &c. Pour cet effet, on prend d'orpiment bien jaune, & d'arsenic blanc, de chacun deux onces; d'antimoine crud & de sel ammoniac, de chacun une once; on pulvérise ces matières; on les mêle avec soin; on les met dans un creuset assez grand; on pose par dessus, d'abord les morceaux de cristal de roche les plus petits; ensuite de plus grands qui n'aient ni taches, ni défauts; on couvre ce creuset d'un autre creuset renversé, au fond duquel il doit y avoir une ouverture de la grandeur d'un pois, ce qui se pratique, afin que la fumée qui s'élève des matières étant contrainte d'aller droit, colore les morceaux de cristal en passant, mieux que si elle alloit obliquement, & sortoit par les jointures du creuset que l'on a eu soin de bien luter.

Le lut étant séché, on met le creuset au milieu des charbons, de manière que le creuset de dessous soit entièrement couvert par les charbons, & celui de dessus à moitié. On laissera pour lors le feu s'allumer petit à petit & de lui-même sans souffler, à moins qu'il ne vînt à s'éteindre. Il faut que les charbons soient grands & de bois de chêne, & l'on procédera, comme il a été dit ci-dessus en se garantissant de la fumée, qui est très-dangereuse. Il faut faire ensorte que les charbons une fois allumés se consument; sans cela l'opération ne pourroit réussir. On laissera la fumée & le feu cesser d'eux-mêmes. L'on prendra garde qu'il n'entre ni vent, ni air froid, car cela feroit casser les morceaux de cristal.

Lorsque tout sera refroidi, la plus grande partie du cristal sera teinte de couleur de topaze, de rubis, de chrysolite, d'opale, & formera un très-beau coup-d'œil. On choisira les morceaux qui sont les mieux colorés; on les polira à la roue, & ils prendront un éclat que n'ont peut-être pas les vraies pierres précieuses, sans rien perdre de la dureté qui, comme on le sait, est assez grande dans le cristal de roche. En montant ces cristaux en or, & mettant une feuille dessous, ils feront un très-bel effet.

On aura soin de choisir de l'orpiment bien jaune, car c'est de-là que dépend toute la beauté de l'opération, & l'on observera exactement les précautions qui ont été indiquées.

Si l'opération ne réussissoit pas la première fois, il faudroit recommencer, & attendre avec confiance le succès désiré.

J'ai éprouvé, dit Kunckel, les deux opérations que l'on vient de rapporter, & je conviens qu'elles donnent de belles couleurs; mais le cristal de roche y devient comme froissé, & il s'y fait de petites fentes & éclats qui empêchent que l'on puisse venir à bout de le bien tailler; cela est d'autant plus vrai, qu'il est difficile qu'un morceau de cristal réunisse les deux qualités d'être bien coloré, & d'être assez dur pour pouvoir soutenir le poli. Il est néanmoins certain que si on pouvoit le conserver en entier & en gros morceaux, ce procédé seroit le meilleur pour imiter les pierres précieuses.

Quant à ce que l'auteur dit en avoir taillé de belles pierres, je ne trouve pas, ajoute Kunckel, que la chose réussisse de quelque façon qu'on s'y prenne, comme cela m'est arrivé. Il est vrai qu'il y a quelques morceaux de cristal qui prennent une belle couleur *de rubis;* mais en observant la chose de plus près, je trouve que cette couleur ne vient que de la fumée de l'orpiment, qui s'est glissée dans les petites crevasses ou fentes déliées dont on vient de parler, & y a formé une espèce de feuille. Si l'on venoit à fendre ces cristaux, ou qu'on en grattât la surface, le beau rubis disparoîtroit, d'où l'on voit que ce n'est ici qu'un tour d'adresse; & il en est des autres pierres comme du rubis. Voilà ce que j'ai cru devoir faire observer.

Stras, ou faux Diamant.

On imite assez bien les diamans avec une composition qu'on appelle *stras*, du nom de son inventeur. Elle se fait avec un verre de plomb, qui étant mêlé avec une quantité suffisante de cristal de roche ou de beau verre blanc, forme un diamant brillant & assez dur.

Le *stras* eut une vogue si prodigieuse, que pendant quelque temps les femmes élégantes de Paris, qui le trouvoient à bon marché, ne portoient plus que de ces pierres; mais comme elles étoient si tendres qu'au bout de quelques mois elles ne brilloient plus, lorsqu'elles s'en plaignirent au lapidaire inventeur, il répondit, *je travaille tous les jours à leur dureté*. En effet, il est parvenu à ne plus vendre que du diamant fin.

Le *cheron*, autre diamant factice de la composition d'un joaillier nommé Cheron, se fait à peu près comme le stras. Une livre de cristal de roche, huit onces de nitre, quatre onces de borax, deux onces d'arsenic blanc, le tout mis en fusion à un feu fort vif, donne un *cristal* qui sert de base non-seulement au diamant factice, mais aux autres pierres en y ajoutant la couleur.

Rubis (faux).

Faites fondre à un feu très-violent, six onces de cristal dont nous venons de donner la composition; ajoutez-y un gros d'orpiment, une once de safran de vénus, deux grains d'or fulminant, auquel on a ôté sa vertu fulminante; vous aurez un *rubis*.

Rubis spinel (faux).

Le rubis spinel est, comme on sait, une pierre précieuse d'un rouge clair.

Pour le contrefaire, on prend un poids égal de fritte de cristal & de celle de roquette, qu'on mêle avec soin. Sur deux cens livres de ce mélange, on met une livre de magnésie de Piémont, & une once de safre préparé & bien uni avec la magnésie; on

mêle exactement cette poudre avec les frittes susdites; puis on jette le tout petit à petit dans les creusets, parce que la magnésie fait gonfler le verre.

Le safre bien mêlé à la magnésie lui donnera de l'éclat; & au bout de quatre jours, lorsque le verre sera bien purifié & qu'il aura pris couleur, il faudra mettre la main à l'œuvre. C'est la juste dose de magnésie qu'il faut pour faire des vases d'une grandeur médiocre, & pour que la couleur en soit assez forte.

Les vases de moindre grandeur en demandent davantage; les plus grands en exigent moins; alors la moitié de la dose de poudre qui a été prescrite suffit; il est donc à propos de consulter la nature des ouvrages que l'on a à faire, afin de rendre la couleur plus ou moins foncée.

Saphir (faux).

Le saphir, pierre précieuse d'un beau bleu, peut être contrefait de la manière suivante :

Prenez de la fritte de roquette, & sur cent livres de cette fritte, mettez une livre de safre; sur chaque livre de safre, avant de la mêler à la fritte, ajoutez une once de magnésie de Piémont préparée; exposez le mélange au fourneau; laissez-le ensuite bien entrer en fusion & se purifier; vous aurez par ce moyen une couleur de saphir d'un beau bleu; c'est ce que lui procure la petite quantité de magnésie que l'on y mêle. La couleur sera encore plus belle si on se sert de la seule fritte de cristal. Il faut avoir attention de ne point remuer la composition, car il s'y forme des bulles par le mouvement.

Autre.

On imite encore parfaitement le saphir avec le verre de plomb. Pour cet effet, on prendra quinze livres de fritte de cristal, & douze livres de chaux de plomb; après les avoir tamisées & mêlées, on y joindra deux onces de safre, & vingt-quatre grains de magnésie de Piémont; on mêlera ces matières qu'on tiendra au fourneau pendant douze heures; après en avoir fait l'extraction dans l'eau, & en avoir séparé le plomb à l'ordinaire, on remettra le tout au fourneau pour douze autres heures; on aura par ce moyen une très-belle couleur de saphir.

Topaze (fausse).

La topaze, qui est une pierre précieuse de couleur jaune, se contrefait de la manière suivante :

Le cristal dont nous avons donné la composition ci-devant au *diamant faux*, joint avec du safre, de l'esprit de nitre & l'écaille du cuivre, donne la topaze.

Autre composition.

Prenez quinze livres de fritte de cristal, & douze livres de chaux de plomb; mêlez ces matières; passez-les au tamis; exposez-les à un feu doux; & au bout de huit heures faites-en l'extinction dans l'eau; réitérez la même chose une seconde fois; ayez soin d'ôter le plomb qui sera réduit; ajoutez ensuite moitié du verre d'un jaune d'or coloré; mêlez bien le tout; vous aurez une matière très-ressemblante à la topaze orientale. Nous avons dit, en parlant de la topaze, comment la topaze du Brésil peut être convertie en *rubis balais*.

Emeraude (fausse).

On imite l'émeraude, qui est d'une belle couleur verte, par le procédé suivant :

Quatre onces du cristal dont on a donné la composition à l'article du diamant faux, deux onces de minium, un scrupule de safran de mars ou de chaux d'argent, & dix grains de verd-de-gris, font l'*émeraude*.

Autre composition.

Prenez vingt livres de fritte faite avec la roquette; seize livres de chaux de plomb tamisée: on les mêle avec soin; puis on les tamise. On met ce mélange dans un creuset à une chaleur modérée; en dix heures de temps toute la matière est bien fondue; on en fait l'extinction dans l'eau, en observant toujours d'ôter le plomb réduit, qui se trouvera, soit au fond du creuset, soit dans l'eau. On remettra ensuite la matière dans le creuset; & on la laissera pendant six ou huit heures en fusion: au bout de ce temps on en fera de nouveau l'extinction dans l'eau. Par ce moyen le verre sera dégagé de toutes les saletés de la chaux de plomb & du sel; au bout de peu d'heures il sera parfaitement purifié; alors on y mettra six onces de cuivre jaune calciné, & mêlé avec vingt-quatre grains de safran de mars fait par le vinaigre. On ne mettra qu'un sixième de cette poudre à la fois, observant de remuer le verre, & de laisser entre chaque dose un intervalle de deux à trois minutes. Le mélange reposera pendant une heure, au bout de laquelle on en fera l'épreuve; & si la couleur est telle qu'on la demande, on n'y touchera point pendant huit heures.

Après ce second repos on se mettra à travailler ce verre; on en formera des ouvrages qui égaleront en beauté les émeraudes orientales.

En substituant aux écailles de cuivre la même quantité de *caput mortuum* de vitriol de vénus préparé, on obtient encore un verre d'émeraude bien supérieur.

Améthyste (fausse).

Voici le procédé que donne Néri pour contrefaire l'*améthyste*, dont la couleur est d'un mélange très-agréable de rouge & de violet.

On prendra de la fritte de cristal faite avec le tartre; mais avant qu'elle entre en fusion, on mettra sur chaque livre de cette fritte une once de la poudre que l'on va indiquer ci-après. On les mêlera bien ensemble, & on les exposera petit à petit au fourneau, car ce mélange s'enfle beaucoup.

Il faut commencer à travailler ce verre aussitôt qu'il est purifié, & qu'il a pris la couleur d'*améthyste*.

Pour sa composition, il ne faut qu'une fritte de cristal ordinaire, & l'on peut en rendre la couleur claire ou foncée, suivant les ouvrages que l'on se propose de faire.

Quant à la couleur, on l'obtiendra par le moyen de la poudre suivante :

Prenez de magnésie de Piémont, une livre ; de safre, une once & demie : mêlez avec soin ces deux matières réduites en poudre ; joignez-les ensuite à la fritte de cristal, elles lui donneront une vraie couleur d'améthyste. Il faut sur-tout se régler sur le safre ; car s'il est d'un bleu trop foncé, la composition participera aussi de cette couleur.

Aigue-marine (fausse).

L'aigue-marine, comme nous l'avons dit, est une pierre précieuse de couleur verte, mêlée d'un peu de bleu.

Cette pierre est plus facile à contrefaire avec le verre de plomb, qu'avec le cristal ou toute autre espèce de verre. Il ne s'agit que de prendre seize livres de fritte de cristal, & dix livres de chaux de plomb. Après les avoir mêlés, tamisés, on met ce mélange dans un creuset un peu chaud ; au bout de douze heures la matière sera bien fondue, il faudra la jetter dans l'eau avec le creuset ; l'on en séparera le plomb pour la remettre au fourneau pendant huit heures ; ensuite on prendra quatre onces d'oripeau calciné, & le quart d'une once de safre ; joignez-y ce nouveau mélange en quatre reprises ; au bout de deux heures remuez bien le verre ; faites-en l'épreuve, pour voir si la couleur est telle qu'on la desire. On la laissera encore au feu pendant dix heures sans y toucher. Ensuite on pourra la travailler.

La couleur d'aigue-marine est une des principales qui entrent dans la teinture du verre. Si l'on veut l'avoir d'une grande beauté, il faudra se servir du *bollito* ou cristal artificiel ; car si l'on employoit le verre commun, la couleur n'en seroit point si belle. On peut faire usage du cristallin ou verre blanc ; mais c'est le bollito ou cristal artificiel qui donne la plus belle couleur. Il faut observer de ne point employer la magnésie lorsqu'on veut donner la couleur d'aigue-marine au verre : quoique le feu consume cette matière, elle ne laisse point de donner à cette couleur une nuance noirâtre, & de la rendre moins éclatante & moins belle. Au reste, il suffiroit d'employer un beau verre blanc dans lequel il n'entre point de magnésie.

Prenez donc de la fritte de cristal ou du verre blanc, tel qu'on vient de l'indiquer ; mettez-le dans le creuset sans magnésie ; lorsque le verre sera bien cuit & purifié, enlevez soigneusement, avec la cuiller de fer des verriers, le sel qui surnagera au verre comme de l'huile ; sans cette précaution la couleur deviendroit louche & le verre seroit gras.

Lorsque le verre sera bien purifié, sur vingt livres de cristal, vous mettrez six onces d'oripeau calciné, & une dose de safre préparé qui n'excède pas le quart, en observant de bien mêler ces deux poudres, & de ne les mettre dans le creuset que petit à petit & en trois reprises ; car l'oripeau bien calciné enfle de façon à faire sortir tout le verre du creuset. Il faudra donc y prendre garde, & remuer continuellement le verre.

Il faut aussi avoir attention en ajoutant le safre, de ne mêler qu'avec précaution, & de n'en mettre que peu d'abord ; les proportions ne pouvant être indiquées précisément, attendu qu'il y en a des espèces plus mélangées de sable les unes que les autres. On laissera ensuite reposer le mélange pendant trois heures, afin qu'il prenne bien la couleur ; on le remuera de nouveau, & l'on essaiera si la couleur est telle qu'on la demande, afin de la rendre plus claire ou plus foncée, suivant l'exigence des cas.

Les petits vases minces demandent une couleur plus foncée, & les grands une couleur plus claire. Le choix de la nuance dépend donc des ouvrages qu'on veut faire ; il est néanmoins d'usage de foncer moins que plus la couleur ; car il est toujours aisé de remédier au premier défaut lorsque le verre est bien pur.

Vingt-quatre heures après avoir ajouté la couleur on pourra travailler le verre, observant, avant d'y mettre la main, de bien remuer le mélange, afin que la couleur soit égale par-tout ; car lorsque le verre repose, sa couleur tombe au fond, & la couche supérieure du verre ne se colore point.

On doit observer les mêmes règles pour les grands vases de cristal. Il est bon de savoir qu'à Murano, près de Venise, on prend pour cet ouvrage égale quantité de fritte de cristal & de celle de roquette ; ce qui donne une couleur d'aigue-marine qui n'est guère moins belle ; cependant, pour la plus parfaite, il ne faut que la fritte de cristal.

Autre manière de préparer une couleur bleue d'aigue-marine.

On placera dans le fourneau un creuset rempli de verre bien purifié, dont la fritte soit faite avec la roquette ou de la soude d'Espagne : celle où il entre de la roquette est cependant préférable pour cette opération. Après que le verre a été bien purifié, on met vingt livres de verre, & six onces d'oripeau bien calciné par lui-même.

On doit avoir soin d'ôter le sel qui surnage le verre, & l'on aura un beau bleu, ou une belle couleur d'aigue-marine, que l'on pourra augmenter ou affoiblir selon les ouvrages qu'on en voudra faire. Au bout de deux heures il faut remuer la matière de nouveau, & essayer si la couleur est telle qu'on la demande ; sinon, il est aisé de la rendre plus claire ou plus foncée, en ajoutant de nouvelle poudre. Lorsqu'on a le point désiré, on laisse la matière sans y toucher pendant vingt-quatre heures, au bout

desquelles il faudra bien la remuer. On aura de cette façon un bleu d'aigue-marine, d'une couleur différente de toutes celles qu'on emploie dans l'art de la verrerie.

Grenat (faux).

Le grenat est d'un couleur rouge foncée. Le verre de plomb est plus propre que tout autre à contrefaire cette pierre. Pour cet effet, on prend vingt livres de fritte de cristal, seize livres de chaux de plomb; on y joint trois onces de magnésie du Piémont, & une demi-once de safre; on met tout ce mélange dans un creuset un peu chaud; au bout de douze heures on place le creuset dans le fourneau, & on l'y laisse pendant dix heures pour qu'il achève de se purifier; on remue ensuite, & l'on en fait l'essai. Ce procédé donne un verre d'une belle couleur de grenat.

Si l'on veut lui donner une couleur foncée, on prend deux onces de cristal de roche, cinq onces & demie de *minium*, quinze grains de magnésie, quatre grains de safre; on procède comme auparavant, en observant de laisser un peu plus de vuide dans le creuset, parce que la matière se gonfle davantage. Par ce dernier procédé on a une couleur de grenat plus foncée & tirant sur le violet.

Pour obtenir encore une plus belle couleur, il faut prendre deux onces de cristal de roche, cinq onces de *minium*, trente-cinq grains de magnésie, quatre grains de safre; ayant soin, comme ci-dessus, de laisser un grand intervalle vuide dans le creuset, parce que la matière enfle extraordinairement: il faut luter le creuset & le faire sécher avant de le mettre au fourneau. Enfin on continue le procédé de la manière accoutumée, & on obtient une couleur de grenat supérieure à toutes les autres.

Kunckel remarque à ce sujet, qu'on peut diminuer ou augmenter à volonté la nuance des couleurs.

Agate (fausse).

On a trouvé le moyen de contrefaire l'agate, & même l'*agate onyx* pour faire des camées.

On prend, à cet effet, des morceaux de verres colorés, dont on se servoit pour composer les vitres d'église. On rend ces verres opaques en les stratifiant dans un creuset, avec de la chaux éteinte à l'air, du plâtre ou du blanc d'Espagne; c'est-à-dire, en mettant alternativement un lit de chaux ou de plâtre, & un lit de verre. En exposant ce creuset au feu, augmentant par degrés pendant trois heures, & finissant par un feu assez fort, ces verres deviennent opaques en conservant leur couleur, & ceux qui n'en avoient point deviennent d'un blanc de lait comme de l'émail ou de la porcelaine.

Si le feu a été bien ménagé dans le commencement, & qu'on ne l'ait point poussé trop fort sur la fin, ces verres opaques sont encore susceptibles d'entrer en fonte à un plus grand feu.

On peut donc souder les uns sur les autres ceux de différentes couleurs, & par ce moyen imiter les lits de différentes nuances que l'on rencontre dans les agates onyx. On trouve même dans les vitrages peints des anciennes églises, des morceaux de verre dans lesquels la couleur n'a pénétré que la moitié de leur épaisseur. Les pourpres ou couleur de vinaigre sont tous dans ce cas, ainsi que plusieurs bleus. Lorsque ces verres sont devenus opaques, la partie qui n'a point été pénétrée de la couleur se trouve blanche, & forme avec celle qui étoit colorée, deux lits différens comme on en voit dans les agates onyx. Quand on ne veut point souder ensemble les verres de différentes couleurs, il faut travailler sur ces verres à moitié d'épaisseur.

Mais avant de se servir de ces verres qui ont des couches de différentes couleurs, il faut les faire passer sur la roue du lapidaire, & user de la surface blanche qui est destinée à représenter les figures du relief du camée, jusqu'à ce quelle soit réduite à une épaisseur plus mince, s'il est possible, qu'une feuille de papier. On pose ce verre du côté de la surface blanche que l'on a rendue si mince, sur le modèle, dans lequel est l'empreinte de la gravure que l'on veut imiter. On la fait ensuite chauffer sous la mouffle.

Les verres qu'on a rendus opaques en suivant le procédé ci-dessus, étant susceptibles d'être travaillés au touret, on y applique la pierre gravée; & avec les mêmes outils dont on se sert pour la gravure en pierres fines, on enlève aisément tout le blanc du champ qui déborde le relief, & les figures paroissent alors isolées sur un champ d'une couleur différente, comme dans les camées.

Agates colorées & factices.

Les agates & les jaspes se peuvent aussi facilement teindre.

Si l'on met sur un morceau d'agate blanchâtre de la dissolution d'argent dans l'esprit de nitre, & qu'on l'expose au soleil, on la trouvera teinte, au bout de quelques heures, d'une couleur brune tirant sur le rouge. Si l'on y met de nouvelle dissolution, on l'aura plus foncée, & la teinture la pénétrera plus avant & même entièrement. Si l'agate n'a qu'une ou deux lignes d'épaisseur, & qu'on mette de la dissolution des deux côtés, cette teinture n'agit pas uniformément. Il y a dans l'agate & dans la plupart des autres pierres dures, des veines presqu'imperceptibles qui en sont plus facilement pénétrées que le reste; ensorte qu'elles deviennent plus foncées, & forment de très-agréables variétés qu'on ne voyoit point auparavant.

Si l'on joint à la dissolution d'argent le quart de son poids, ou environ, de suie & de tartre rouge mêlés ensemble, la couleur sera brune tirant sur le gris.

Au lieu de suie & de tartre, si l'on met la même quantité d'alun de plume, la couleur sera d'un violet foncé tirant sur le noir.

La dissolution d'or ne donne à l'agate qu'une légère couleur brune qui pénètre très-peu; celle

du bismuth la teint d'une couleur qui paroît blanchâtre & opaque, lorsque la lumière frappe dessus, & brune quand on la regarde à travers le jour. Les autres dissolutions de métaux & de minéraux, employées de la même manière, n'ont donné aucune sorte de teinture.

Pour réussir dans cette opération, il est nécessaire d'exposer l'agate au soleil. M. Dufay en a mis sous une mouffle; mais elles n'ont pris que très-peu de couleur, & elle ne pénétroit pas si avant. Il a même remarqué plusieurs fois, que celles qu'il avoit exposées au soleil ont pris moins de couleur dans tout le cours de la première journée, qu'en une demi-heure du second jour, même sans y remettre de la dissolution. Cela lui a fait soupçonner que peut-être l'humidité de l'air étoit très-propre à faire pénétrer les parties métalliques. En effet, il a fait colorer des agates très-promptement en les portant dans un lieu humide aussitôt que le soleil avoit fait sécher la dissolution, & les exposant derechef au soleil.

Pour tracer sur l'agate blanche ou la calcédoine laiteuse des figures qui aient quelque régularité, la manière qui réussit le mieux est de prendre la dissolution d'argent avec une plume, ou un petit bâton fendu, de suivre les contours avec une épingle: si l'agate est dépolie, le trait n'est jamais bien fin, parce que la dissolution s'étend en très-peu de temps; mais si elle est bien chargée d'argent, & qu'elle se puisse cristalliser promptement au soleil, elle ne court plus risque de s'épancher, & les traits en seront assez delicats. Ils n'approcheront cependant jamais du trait de la plume, & par conséquent de ces petits arbres qu'on voit si délicatement formés par les dendrites.

Supposé pourtant qu'on parvînt à les imiter, voici deux moyens de distinguer celles qui sont naturelles, d'avec les factices.

1°. En échauffant l'agate colorée artificiellement, elle perd une grande partie de sa couleur, & on ne peut la lui faire reprendre qu'en remettant dessus de nouvelle dissolution d'argent.

2°. La seconde manière, qui est plus simple & plus facile, est de mettre sur l'agate colorée un peu d'eau-forte ou d'esprit de nitre sans l'exposer au soleil; il ne faut qu'une nuit pour la déteindre entièrement.

Lorsque l'épreuve sera faite, on lui restituera, si l'on veut, toute sa couleur, en l'exposant au soleil plusieurs jours de suite. Cependant il ne faut pas trop compter sur cet expédient, comme on le verra par ce qui suit.

On sait que par le moyen du feu on peut changer la couleur de la plupart des pierres fines; c'est ainsi qu'on fait les saphirs blancs, les améthystes blanches. On met ces pierres dans un creuset, & on les entoure de sable & de limaille de fer; elles perdent leurs couleurs à mesure qu'elles s'échauffent; on les retire quelquefois fort blanches. Si l'on chauffe de même la calcédoine ordinaire, elle devient d'un blanc opaque; & si l'on fait des taches avec de la dissolution d'argent, ces taches seront d'un jaune citron, auquel l'eau-forte n'apporte plus aucun changement. La dissolution d'argent mise sur la calcédoine ainsi blanchie, & exposée au soleil plusieurs jours de suite, y fait des taches brunes.

La dissolution d'argent donne à l'agate orientale une couleur plus noire qu'à la calcédoine commune.

Sur une agate parsemée de taches jaunes, elle a donné une couleur de pourpre.

Nous avons dit que pour reconnoître l'agate teinte d'avec l'agate naturelle, il ne falloit pas trop compter sur l'eau-forte. En effet, M. de la Condamine ayant mis deux dendrites naturelles dans de l'eau-forte pendant trois ou quatre jours, il n'y eut point de changement. Les dendrites mises en expériences ayant été oubliées sur une fenêtre pendant quinze jours d'un temps humide & pluvieux, il se mêla un peu d'eau de pluie dans l'eau-forte, & l'agate où les arbrisseaux étoient très-fins se déteignit entièrement; le même sort arriva à l'autre, du moins pour la partie qui trempoit dans l'eau-forte.

Calcédoine (fausse).

La calcédoine est, comme nous l'avons dit, une pierre demi-transparente, nébuleuse, d'un bleu laiteux.

Voici le procédé que Kunkel enseigne pour se procurer des calcédoines factices, avec lesquelles on puisse former des vases.

On met dans un matras de verre à long col deux livres d'eau-forte; l'on y jette quatre onces d'argent réduit en petits morceaux ou en lames. En plaçant le matras auprès du feu ou dans l'eau chaude, l'argent se dissoudra bientôt; quand il est entièrement dissous, on met dans un autre matras, pareil au premier, une livre & demie d'eau-forte; on y fait dissoudre six onces de vif-argent; on mêle ensuite les deux solutions dans un plus grand vase, & on y ajoute six onces de sel ammoniac que l'on y fait fondre à une chaleur modérée. La dissolution faite, on y ajoute de safre broyé, une once, de magnésie, demi-once, & autant de ferret d'Espagne; mais on ne met cette dernière matière que petit à petit, parce que la magnésie fait gonfler le mélange, elle y cause de l'ébullition, & la matière est en danger de sortir des vaisseaux, ou même de les rompre.

On continue l'opération en mêlant un quart-d'once de safran de mars calciné par le soufre, ainsi que demi-once d'écailles de cuivre calcinées par trois fois; on y joint autant de bleu d'émail & de minium; on pulvérise bien toutes ces matières séparément, & on les met dans le matras petit à petit & par degrés, les remuant de nouveau, afin que ces poudres se délaient exactement, & se méfiant toujours de l'effervescence. Il faut tenir le vase bien bouché, & remuer le mélange tout de nouveau plusieurs fois pendant dix jours. Au bout de ce temps vous mettrez le matras débouché au bain de sable, afin de faire évaporer l'eau-forte, ce qui

peut s'exécuter en vingt-quatre heures. Il convient de donner un feu très-doux, & cela est de grande importance : on pourra, si l'on veut, adapter un ballon pour recevoir l'eau-forte; & on trouvera au fond du vase une poudre d'un brun jaunâtre, que l'on conservera dans des vaisseaux de verre.

Ces préparations faites, quand on voudra faire des *calcédoines*, ayez un verre de cristal bien pur & qui soit fait avec des morceaux de vase de cristal cassés, car le verre fait avec une fritte nouvelle n'est pas bon à cet usage; les couleurs n'y paroissent point, parce qu'elles sont absorbées par la fritte. Sur vingt livres de ce verre réduit en poudre, vous mettrez deux onces & demie ou trois onces de la poudre que l'on vient d'indiquer; vous l'y mettrez en trois fois, observant de bien remuer le verre en fusion; il s'élève alors une espèce de fumée ou vapeur bleue. Vous laisserez ensuite reposer le verre pendant une heure; au bout de ce temps, vous mêlerez de la poudre pour la seconde fois; vous laisserez cuire le mélange sans y toucher pendant vingt-quatre heures, au bout desquelles vous remuerez la matière; & en faisant l'essai, vous trouverez que le verre est d'une couleur qui tient le milieu entre le jaune & le bleu. On fait plusieurs fois recuire cet essai au feu, d'où on le retire ensuite pour le refroidir; & l'on trouve ce verre d'une couleur d'aigue-marine & d'autres couleurs fort belles.

Il faut tenir prêtes huit onces de tartre calciné, de la suie de cheminée vitrifiée, deux onces, & une demi-once de safran de mars. On réduit ces matières en poudre, & on les mêle au verre en fonte à cinq ou six reprises; l'on verra par ces additions le verre se gonfler considérablement, & tout sera en danger de se perdre si l'ouvrier n'use de précaution. Il faut donc qu'il ait soin de ne jetter cette poudre que petit à petit & par intervalles, & qu'il ait l'attention de bien remuer le verre pour y incorporer la poudre.

Lorsqu'on y aura tout mis, il faut laisser cuire le verre sans y toucher pendant vingt-quatre heures : au bout de ce temps l'on en formera un vase que l'on fera recuire à plusieurs reprises dans le fourneau, & l'on verra si ce verre a pris une couleur telle qu'on la desire.

Si ce verre étant refroidi offre à la vue toutes les couleurs du jaspe, de la calcédoine, ou de l'agate orientale, & que le vase que l'on aura fait pour essai, regardé du côté du jour, paroisse rouge comme du feu, alors il sera temps de se mettre à travailler la matière pour en faire des vases tels qu'on voudra; mais en les travaillant il faut avoir soin de les rendre unis & polis, & non pas en relief, car ceux en relief ne sont pas d'un bon effet.

L'ouvrier aura l'attention de prendre le verre qu'il a travaillé avec des pincettes, & de le faire suffisamment recuire, afin qu'il s'y forme des ondes & des effets de différentes nuances & couleurs.

On peut polir cette matière à la roue comme les pierres précieuses, car elle prend fort bien le poli.

Si le verre, au lieu d'être opaque, devient transparent, ce qui gâteroit l'ouvrage, il faudroit suspendre le travail, & remettre dans la composition du tartre calciné, de la suie & du safran de mars, comme on l'a déja dit; par ce moyen il reprend du corps, & en redevenant opaque ses couleurs reparoissent.

Turquoise artificielle.

Pour imiter la turquoise, prenez du sel marin gris, mettez-le dans le fourneau à calciner pour en tirer toute l'humidité, broyez-le bien, & vous aurez une poudre fort blanche, qu'il faut conserver pour en faire usage dans la préparation du bleu de turquoise. Ayez ensuite dans un creuset, au fourneau, de la fritte de cristal teinte en couleur d'aigue-marine un peu foncée, & préparée de l'une des manières rapportées à l'aigue-marine factice; d'autant que la préparation du bleu de turquoise dépend de la qualité de l'aigue-marine.

Mêlez petit à petit, & en remuant bien, dans ce verre ainsi coloré, le sel marin préparé comme on vient de le dire; vous verrez alors la couleur d'aigue-marine devenir opaque; car le sel, en se vitrifiant, ôte la transparence au verre, & lui donne une pâleur qui produit le bleu de turquoise.

Aussitôt que la couleur est telle qu'on la desire, il faut se mettre à travailler le verre, sans cela le sel se consumeroit, s'en iroit en vapeurs, & le verre redeviendroit transparent & difforme.

Si pendant le travail la couleur venoit à disparoître, on pourroit la restituer en remettant un peu de sel comme auparavant.

Enfin, pour avoir une belle couleur, il suffit de prendre un verre d'aigue-marine, fait de parties égales de cristal & de roquette.

On fait avec cette composition differens petits ouvrages.

Malachite artificielle.

La malachite est, comme nous l'avons dit, une pierre verte susceptible d'un beau poli.

M. Sage, ayant eu occasion d'examiner cette matière, a reconnu que le cuivre contenu dans la malachite, a été réduit dans l'état où il s'y trouve par la dissolution qu'il a éprouvée d'abord par l'action d'un alkali volatil, qui s'étant exhalé ensuite, l'a laissé impregné d'une matière grasse. D'après ces connoissances, il a composé lui-même une espèce de *malachite*, en faisant dissoudre du cuivre dans de l'alkali volatil ou sel ammoniac dégagé par l'alkali fixe. Il a obtenu de cette dissolution des cristaux d'un beau bleu, qui ayant été exposés à l'air pendant un certain temps, ont pris une belle couleur verte semblable à celle de la malachite.

Mais cette préparation que M. Sage a faite pour imiter la malachite naturelle, en a l'éclat sans en avoir la dureté.

De la Taille des Pierres précieuses.

L'art de tailler les pierres précieuses est très-ancien; mais cet art, comme bien d'autres, étoit fort imparfait dans ses commencemens. Les François y ont réussi le mieux; & les lapidaires de Paris, qui depuis 1290 se sont formés en corps, ont porté cet art à son plus haut point de perfection, sur-tout pour la taille des brillans.

Ils se servent de différentes machines pour tailler les pierres précieuses, suivant la qualité de celles qui doivent passer par leurs mains. Le diamant le plus dur se taille & se forme sur une roue d'un acier fort doux, tournée par une espèce de moulin, avec de la poussière de diamant, trempée dans l'huile d'olive; ce qui sert à polir le diamant aussi bien qu'à le tailler.

Les rubis, saphirs & topazes d'Orient, se forment & se taillent sur une roue de cuivre, avec de l'huile d'olive & de la poussière de diamant, & on les polit sur une autre roue de cuivre, avec du tripoli détrempé dans de l'eau.

Les émeraudes, hyacintes, améthystes, les grenats, agates & autres pierres moins dures, se taillent sur une roue de plomb, avec de l'émeril & de l'eau, & on les polit sur une roue d'étain avec du tripoli.

La turquoise de l'ancienne & de la nouvelle roche, le girasol & l'opale se taillent & se polissent sur une roue de bois avec du tripoli.

Taille du Diamant.

Le diamant au sortir de la mine est revêtu d'une croûte obscure & grossière, qui laisse à peine appercevoir quelque transparence dans l'intérieur de la pierre; de sorte que les meilleurs connoisseurs ne peuvent pas juger de sa valeur. Ainsi encroûté, on l'appelle *diamant brut.*

La première opération de la taille du diamant est celle par laquelle on le décroûte : mais cette matière est si dure, que l'on n'en connoît aucune autre qui puisse la diviser par le frottement, c'est-à-dire, en terme d'art, qui puisse *mordre* dessus; en effet, lorsqu'on frotte un diamant avec la meilleure lime, on use la lime, tandis que le diamant reste dans son entier; la poussière du grès, du caillou, du cristal, &c. est réduite sous le diamant en poudre impalpable sans y laisser la moindre impression : il a donc fallu opposer le diamant au diamant même pour le travailler.

On les frotte les uns contre les autres pour les user, c'est ce qu'on appelle *égriser les diamans.* On les mastique chacun au bout d'un petit bâton en forme de manche, que l'on peut aisément tenir à la main pour les frotter avec plus de facilité. Par ce moyen les diamans mordent l'un sur l'autre; & il s'en détache une poussière que l'on reçoit dans une petite boite nommée *égrisoir;* cette poussière sert ensuite à les tailler & à les polir.

Pour leur donner le poli, il faut suivre le fil de la pierre; sans cette précaution, on n'y réussiroit pas; au contraire, le diamant s'échaufferoit sans prendre aucun poli, comme il arrive dans ceux qui n'ont pas le fil dirigé uniformément : on les appelle *diamans de nature.*

Les diamantaires les comparent à des nœuds de bois dont les fibres sont pelotonnées, de façon qu'elles se croisent en différens sens.

Lorsque le diamant est décroûté, on peut juger de sa transparence & de sa netteté. Dans le commerce on entend par *eau* la transparence du *diamant.* Un diamant d'une *eau sèche* & d'une *eau cristalline*, est un diamant d'une belle transparence.

Les François se sont adonnés assez tard à la taille du diamant & des pierres précieuses; & l'on peut juger, par quelques pierres qui restent encore de leur première taille, qu'ils n'y étoient pas d'abord fort habiles. Ils y ont ensuite fait un si grand progrès, & les lapidaires de Paris, comme on vient de le dire, ont poussé cet art à un tel point de perfection, qu'il n'y a pas d'apparence qu'on puisse désormais le porter plus loin.

Les pierres précieuses se taillent en général sur des roues de métal, qui sont mues horizontalement par le moyen d'un tour composé de plusieurs pièces dont les principales sont un arbre coudé, une crapaudine d'acier où roule le pivot de l'arbre, deux roues, dont une de bois & l'autre de fer, une manivelle donnant le jeu à la roue de bois par le coude de l'arbre, une corde à boyau passant autour de la roue de fer & autour de la roue de bois.

Si la roue de bois est vingt fois plus grande que la roue de fer, celle-ci fera vingt tours sur le diamant pendant que la grande n'en fait qu'un sur son arbre; & tandis qu'un garçon donne sans résistance une centaine d'impulsions à la manivelle, le diamant éprouve deux mille fois le frottement de la meule entière. Il obéit malgré sa dureté aux souhaits du lapidaire, qui suit le travail des yeux, sans y prendre d'autre part que de déplacer le diamant pour mordre sur une face nouvelle, & d'y jetter à propos quelques gouttes d'huile & de la poudre de diamans égrisés l'un contre l'autre.

Mais après ces notions générales, entrons dans des détails particuliers sur l'art de tailler le diamant.

La taille du diamant est, disons-nous, le poli, le brillant & la forme qu'on donne aux diamans bruts par le secours de l'art.

C'est une découverte moderne, qui n'est point le produit de la recherche des gens qu'on nomme dans le monde *gens d'esprit*, ni même des philosophes spéculatifs. Ce n'est pas à eux que nous en sommes redevables, non plus que des inventions les plus étonnantes; mais au pur hasard, à un instinct mécanique, à la patience, au travail & à ses ressources. Nous indiquerons bientôt, d'après M. Mariette, la manière dont cette découverte a été faite il n'y a pas encore 300 ans, suivie & conduite au point de perfection où elle est aujourd'hui. L'Ency-

clopédie, s'il eſt permis de répéter ici les paroles des éditeurs de cet ouvrage, » l'Encyclopédie fera » l'hiſtoire des richeſſes de notre ſiècle en ce genre; » elle la fera & à ce ſiècle qui l'ignore, & aux ſiècles » à venir qu'elle mettra ſur la voie pour aller plus » loin. Les découvertes dans les arts n'auront plus à » craindre de ſe perdre dans l'oubli. «

Perſonne n'ignore que le diamant eſt la plus compacte, & par conſéquent la plus dure de toutes les productions de la nature. Il entame tous les autres corps, & ne peut l'être que par lui-même; & s'il a ſur eux de l'avantage, il en eſt redevable à cette extrême dureté, puiſque c'eſt elle qui lui procure ce feu étincelant dont il paroît pénétré. Le diamant ſe tire de la mine ordinairement brut, & reſſemble alors à un ſimple caillou; on n'en rencontre point communément auxquels la nature ait elle-même donné la taille, c'eſt-à-dire qui ſoient polis, que la nature y ait concouru, & dont les faces ſoient régulièrement formées; mais il s'en préſente cependant quelquefois où la taille paroît indiquée, & qui, ayant roulé parmi les ſables dans le lit des rivières rapides, ſe trouvent polis naturellement, & tout-à-fait tranſparens: quelques-uns même ſont facettés. Ces ſortes de diamans bruts ſe nomment *bruts ingénus;* & lorſque leur figure eſt pyramidale & ſe termine en pointe, on les appelle *pointes naïves.*

Il n'y a pas d'apparence que les anciens aient reconnu & recherché d'autres diamans que ces derniers; les quatre qui enrichiſſent l'agraphe du manteau royal de Charlemagne, qu'on conſerve au tréſor de ſaint Denis, ne ſont que ces *pointes naïves.* Tout imparfaits qu'étoient les diamans que la nature avoit ainſi formés, on ne laiſſa pas de les regarder comme ce qu'elle offroit de plus rare; & Pline, liv. XXXVII, ch. IV, remarque que pendant long-temps il n'appartint qu'aux Rois, & même aux plus puiſſants, d'en poſſéder quelqu'un. On ſoupçonnoit Agrippa, dernier roi des Juifs, d'entretenir un commerce inceſtueux avec Bérénice ſa ſœur; & le précieux diamant qu'il mit au doigt de cette princeſſe, réaliſa preſque ces ſoupçons (*Voyez* Juvenal, *Satire vj, vers 155*), tant on avoit conçu une haute idée de cette pierre ineſtimable! Je laiſſe à penſer de quel œil les Romains auroient regardé nos diamans brillans, eux dont la magnificence alloit juſqu'à la prodigalité la plus outrée, quand il s'agiſſoit de ſatisfaire leur luxe.

Pline nous débite que pour avoir de la poudre de diamant, dont les graveurs ſe ſervent lorſqu'ils gravent les autres pierres fines, on fait tremper le diamant dans du ſang de bouc tout chaud; & que devenant par ce moyen plus tendre, la pierre ſe réduit aiſément en petits éclats, & ſe diviſe même en portions ſi menues, que l'œil peut à peine les diſcerner. Quoique rien ne ſoit plus ridicule que ce conte du naturaliſte romain, on apperçoit néanmoins au travers de ſon récit fabuleux, que les anciens broyoient comme nous le diamant; & ſans doute que ceux qui en avoient le ſecret, & qui faiſoient négoce de poudre de diamant, n'avoient inventé un pareil menſonge qu'afin de donner le change, & demeurer plus ſûrement en poſſeſſion d'un commerce qui auroit ceſſé de leur être auſſi lucratif s'il eût été partagé.

Ce qui doit paroître ſurprenant, c'eſt que les anciens ayant reconnu dans le diamant la force d'entamer toutes les autres pierres ſans exception, ils n'aient pas apperçu qu'il faiſoit le même effet ſur lui-même: cela les conduiſoit tout naturellement à la taille de cette pierre précieuſe, pour peu qu'ils y euſſent fait attention. Mais c'eſt le ſort de toutes les découvertes, que plus on ſemble près de les faire, plus on en eſt éloigné; ce n'eſt preſque toujours que le haſard qui en décide.

La taille du diamant, comme je l'ai dit ci-deſſus, ne doit elle-même ſon origine qu'à un coup de haſard. Louis de Berquen, natif de Bruges, qui le premier la mit en pratique, il y a trois ſiècles (en 1476), étoit un jeune homme qui ſortoit à peine des claſſes; & qui, né dans une famille noble, n'étoit nullement initié dans l'art du lapidaire. Il avoit éprouvé que deux diamans s'entamoient ſi on les frottoit un peu fortement l'un contre l'autre; il n'en fallut pas davantage pour faire naître dans un ſujet induſtrieux & capable de méditation, des idées plus étendues. Il prit deux diamans bruts, les monta ſur le ciment, & les égriſant l'un contre l'autre, il parvint à y former des facettes aſſez régulières; après quoi, à l'aide de certaine roue de fer qu'il avoit imaginée, & de la poudre qui étoit tombée de ces mêmes diamans en les égriſant, & qu'il avoit eu ſoin de recueillir, il acheva, en promenant ces diamans ſur cette poudre, de leur donner un entier poli. On vit paroître pour lors le premier diamant devenu régulier, poli & brillant par le ſecours de l'art; mais qui n'eut pour cette fois d'autre forme qu'une *pointe naïve.*

C'en étoit aſſez pour une première tentative; il ſuffiſoit d'avoir pu réduire le diamant à recevoir une forme & un poliment, ſans lequel il continuoit de ne faire aucun effet, de n'avoir ni jeu ni brillant, & demeuroit une pierre morte & abſolument inutile. Le premier eſſai eut les ſuites les plus heureuſes, à l'exception d'un très-petit nombre de diamans revêches, auxquels on a donné le nom de *diamans de nature*, & qui, quelqu'effort qu'on faſſe, ne peuvent point acquérir le poli dans certaines parties, ce qui vient de ce que le fil en eſt tortueux: tous les autres diamans ſe ſont prêtés à l'art du lapidaire, qui s'y eſt pris de différentes façons pour donner la taille, ſuivant que la forme du diamant brut le permettoit & le demandoit.

On eſt aux Indes dans cette perſuaſion, qu'il eſt important de ne rien perdre d'un diamant, & l'on y eſt moins curieux en le taillant de lui faire prendre une forme régulière, que de le conſerver dans toute ſon étendue. Les pierres qu'on reçoit toutes taillées de ce pays-là, ont preſque toujours des formes

bizarres, parce que le lapidaire Indien s'eſt réglé pour le nombre & l'arrangement de ſes facettes, ſur la forme naturelle du diamant brut, & qu'il en a ſuivi ſcrupuleuſement le contour. Le plus grand diamant du grand Mogol, qui eſt une *roſe*, préſente une infinité de facettes toutes extrêmement inégales. Notre goût eſt ſur cela fort différent; il ne ſouffre point de ces figures baroques; & comme il veut du régulier, celui qui taille un diamant brut, tâche, autant qu'il eſt poſſible, de donner une forme aimable à la pierre qu'on lui a miſe entre les mains. Je vais décrire les différentes eſpèces de taille qui ſe pratiquent le plus fréquemment en Europe.

Il y a environ trois cens ans que l'on tailloit tous les diamans en pierre épaiſſe, c'eſt-à-dire, en table avec quatre faces autour, ce qu'on appelle encore *taillé des Indes*. Il y a deux cens ans qu'on les taille en roſes; & ce n'eſt que ſous le règne de Louis XIV, il y a un ſiècle, que l'on a trouvé la façon de les tailler en brillans, qui eſt la plus belle & la plus avantageuſe de toutes les tailles. Ce fut le cardinal Mazarin qui fit tailler les premiers; ils ſont encore parmi les pierreries de la couronne, & on les appelle les *douze Mazarins*.

Lorſque la pierre s'étend en ſuperficie, ſans être épaiſſe, on ſe contente d'en dreſſer les deux principales faces, & l'on en abat les côtés ou tranches en talus, ou pour me ſervir des termes de l'art, on y forme ſur chaque côté un biſeau. Ces diamans ont aſſez ſouvent la figure d'un quarré parfait, ou d'un quarré long; on en voit auſſi de taillés à pans: & quelle que ſoit leur forme, on les appelle *pierres taillées en table*, ou *pierres foibles*; ceux qui ont commencé à tailler les diamans, leur ont ſouvent donné cette taille.

Les diamans nommés *pierres épaiſſes*, ſont taillés en deſſus comme les pierres foibles, c'eſt-à-dire que la partie qui doit ſe préſenter, lorſque le diamant ſera mis en œuvre, eſt en table; mais il n'en eſt pas ainſi de la face oppoſée: au lieu d'être plate elle eſt en culaſſe, ayant à peu près le double d'épaiſſeur de la partie ſupérieure, & formant un priſme régulier. C'eſt encore ainſi qu'étoient taillés dans les commencemens preſque tous les diamans, pour peu qu'ils euſſent d'épaiſſeur.

Mais depuis qu'on a perfectionné l'art de la taille, on ne forme plus guère les diamans autrement qu'en roſe, ou en brillant. La première de ces deux eſpèces de taille eſt aſſez ancienne parmi nous; & elle eſt preſque la ſeule qui ſoit admiſe chez les Orientaux; ils prétendent que tout diamant taillé autrement, n'a point le jeu qu'il doit avoir, ou qu'il papillotte trop. Autrefois, quand un diamant brut étoit trop épais, on le *clivoit*, c'eſt-à-dire qu'on le ſéparoit en deux, pour trouver deux diamans dans la même pierre; & encore aujourd'hui il y a des occaſions où l'on eſt obligé d'uſer de cette pratique. Elle conſiſte à tracer dans tout le pourtour ou circonférence du diamant, un ſillon ou ligne de partage, en obſervant de ſuivre le vrai fil de la pierre; & lorſque cette ligne a acquis aſſez de profondeur, on prend une lame de couteau d'acier bien aiguiſée & bien trempée, on la préſente ſur cette raie, & d'un ſeul coup ſec & frappé juſte ſur la pierre, poſée droite & bien à plomb, on la diviſe net en deux parties à peu près égales.

Les diamans ainſi clivés, ſont très-propres pour faire des roſes; car le diamant-roſe doit être plat par deſſous comme les pierres foibles, tandis que le deſſus qui s'élève en dôme, eſt taillé à facettes. Le plus ordinairement on y exprime au centre ſix facettes qui décrivent autant de triangles, dont les ſommets ſe réuniſſent en un point, & les baſes vont s'appuyer ſur un autre rang de triangles, qui poſés dans un ſens contraire aux précédens, viennent ſe terminer à leur ſommet ſur le contour tranchant de la pierre, qu'on nomme en terme de l'art le *feuilletis*, laiſſant entr'eux des eſpaces qui ſont encore coupés chacun en deux facettes. Cette diſtribution donne en tout le nombre de vingt-quatre facettes. La ſuperficie du diamant-roſe étant ainſi partagée en deux parties, la plus éminente s'appelle la *couronne*, & celle qui fait le tour du diamant prend le nom de *dentelle*.

Le diamant-roſe darde de fort grands éclats de lumière, & qui ſont même, à proportion, plus étendus que ceux qui ſortent du diamant brillant, ou brillanté; mais il eſt vrai que celui-ci joue infiniment davantage, ce qui eſt l'effet de la différence de la taille. Les pierres épaiſſes ont néceſſairement dû faire naître l'idée du diamant brillant; car ce dernier eſt diviſé dans ſon épaiſſeur en deux parties inégales, de la même manière & dans la même proportion que les pierres épaiſſes; c'eſt-à-dire, qu'environ un tiers eſt pour le deſſus du diamant, & les deux autres tiers pour le deſſous, nommé la *culaſſe*. Mais au lieu que la table de la pierre épaiſſe n'eſt environnée que de ſimples biſeaux; dans le brillant, le pourtour de la table qui eſt à huit pans, eſt taillé en facettes, les unes triangulaires & les autres loſangées; & le deſſous de la pierre qui n'étoit qu'un priſme renverſé, eſt encore à facettes, appellées *pavillons*, préciſément dans le même ordre que les facettes de la partie ſupérieure; car il eſt eſſentiel que, tant les facettes de deſſus que celles de deſſous, ſe répondent les unes aux autres, & ſoient placées dans une ſymétrie parfaite, autrement le jeu ſeroit faux.

Nous répétons qu'il demeure pour conſtant que la taille qui produit le plus grand effet, eſt la *taille en brillant*. Pour l'exécuter, on forme trente-trois faces de différentes figures, & inclinées ſous différens angles ſur le deſſus de la pierre, c'eſt-à-dire, ſur la partie qui eſt hors de l'œuvre; on fait vingt-cinq autres faces ſur la partie qui eſt dans l'œuvre, auſſi de différentes figures & inclinées différemment, de ſorte que les faces du deſſus correſpondent à celles du deſſous, dans des proportions aſſez juſtes pour multiplier les reflexions, & pour donner en même temps quelqu'apparence de réfraction à

certains aspects. C'est par cette mécanique que l'on donne des reflets au *diamant*, & des rayons de feu qui sont une apparence de réfraction, dans laquelle on voit en petit les couleurs du spectre solaire, c'est-à-dire, du rouge, du jaune, du bleu, du pourpre, &c. Peut-être y aura-t-il moyen, par des expériences réitérées, de perfectionner la taille des brillans; mais pour cela il faudroit avoir des pierres d'une grande étendue, & risquer de les gâter.

Il n'y a guère plus d'un siècle qu'on a commencé à brillanter ainsi les diamans, ce qui les a mis en bien plus grande faveur qu'ils n'étoient : on ne les a que pour la parure; ainsi quiconque veut paroître préférera toujours ce qui attirera davantage les regards. On comprend facilement que comme il est aisé de faire un brillant d'une pierre épaisse, il ne doit presque plus rester de celles qui avoient reçu anciennement cette dernière taille ; & il ne me paroît pas moins superflu de faire observer que c'est de la multiplicité des facettes, & de l'arrangement régulier de ces mêmes facettes, qui étant en opposition se réfléchissent & se mirent les unes dans les autres, que naît tout le jeu du diamant, & l'extrême vivacité qui en sort.

Il est encore plus à la connoissance de tout le monde que les diamans les plus parfaits, les plus chers & les plus rares, sont les plus gros, qui joignent à une belle forme, de la hauteur & du fond; ceux de la plus belle eau, c'est-à-dire les diamans les plus blancs, & dont la couleur extrêmement vive, ne souffre aucune altération, & ne participe d'aucune couleur étrangère & sourde, comme celle du feu, de l'ardoise, &c.; ceux enfin qui sont les plus nets, & exempts de taches, de points & de *glaces* : on a donné ce dernier nom à de petits interstices ou vuides, remplis de globules d'air, qui s'étant logés dans la pierre lors de sa formation, ont empêché la matière de se lier également par-tout, & y font paroître des déchirures, si je puis me servir de ce terme, dont les facettes multiplient encore le nombre par la réflexion. Il ne faut qu'un choc, qu'un coup donné inconsidérément & à faux sur un diamant, non-seulement pour l'étonner & y découvrir une glace cachée ; ou en étendre une autre qui n'occupoit qu'un petit espace, mais pour fendre même la pierre. Le seul mouvement du poinçon, appuyé trop fortement en sertissant, a causé plus d'une fois de pareils dommages. Quant aux *points* ou *dragons*, ce sont des parties métalliques qui, pareillement engagées dans le corps du diamant, se montrent comme autant de petites taches, ou du moins une partie, & se dissipent en mettant le diamant dans un creuset, & le poussant à un feu violent; mais on n'est pas toujours sûr de réussir, & il arrive même que les parties métalliques venant à se dissoudre, la couleur du diamant en souffre, & en est singulièrement altérée.

Personne n'ignore qu'à l'égard des diamans sales, noirs, glaceux, pleins de filandres & de veines, en un mot de nature à ne pouvoir être taillés, les diamantaires les mettent au rebut pour être pulvérisés dans un mortier d'acier fait exprès, & les emploient ainsi broyés à scier, tailler & polir les autres diamans.

Enfin ils ont donné le nom de *diamant parangon*, aux diamans qui sont d'une beauté, d'une grosseur & d'un prix extraordinaires. Tel est, par exemple, celui du grand Mogol, celui que possédoit le grand-duc de Toscane, & celui qu'on appelle en France le *diamant de Sancy*.

Voilà le lecteur instruit de la taille du diamant, & même de la langue du lapidaire ; il sait présentement ce que c'est que *pointes naïves*, *diamans bruts ingénus*, *diamans de nature*, *diamans brillans*, *diamans-rose*, *diamans parangon*, *diamans d'une belle eau*, *diamans glaceux ou gendarmeux*, *pierres épaisses*, *pierres foibles* ou *pierres taillées en table* : il entend les mots de *biseau*, *couronne*, *culasse*, *dentelle*, *dragons*, *feuilletis*, *pavillon* : en un mot, en s'éclairant de la *taille du diamant*, il a ici passé en revue la plus grande partie des termes de l'art.

Je ne dois pas oublier de remarquer en finissant, que la mine abondante découverte au Brésil en 1728, & qui fait un des beaux revenus du roi de Portugal, fournit l'Europe de magnifiques diamans, qui ne diffèrent en rien de ceux des Indes orientales, & méritent, à tous égards, la même estime : c'est un fait qu'on ne révoque plus en doute, & c'est une découverte de notre siècle.

Pour entamer les pierres & les cristaux, l'on se sert du diamant ou de l'émeril. Le diamant, qui est la plus parfaite & la plus dure de toutes les pierres précieuses, ne se peut tailler, comme on l'a déja observé, que par lui-même, & avec sa propre matière. On commence par mastiquer deux diamans bruts au bout de deux bâtons assez gros pour pouvoir les tenir fermes dans la main, & les frotter l'un contre l'autre, ce que l'on nomme *égriser*, ce qui sert à leur donner la forme & la figure que l'on desire.

En frottant & égrisant ainsi les deux pierres brutes, il en sort de la poudre que l'on reçoit dans une espèce de boîte, que l'on nomme *grésoir* ou *égrisoir*; & c'est de cette même poudre dont on se sert après pour polir & tailler les diamans, ce que l'on fait avec un moulin qui fait tourner une roue de fer doux. On pose sur cette roue une tenaille aussi de fer, à laquelle se rapporte une coquille de cuivre. Le diamant est soudé dans la coquille avec de la soudure d'étain; & afin que la tenaille appuie plus fortement sur la roue, on la charge d'une grosse plaque de plomb. On arrose la roue sur laquelle le diamant est posé, avec de la poudre sortie du diamant, & délayée avec de l'huile d'olive. Lorsqu'on veut le tailler à facettes, on le change de facette en facette à mesure qu'il se finit, & jusqu'à ce qu'il soit dans sa dernière perfection.

Lorsqu'on veut scier un diamant en deux ou plusieurs morceaux, on prend de la poudre de

diamant bien broyée dans un mortier d'acier avec un pilon de même métal : on la délaye avec de l'eau, du vinaigre, ou autre chose que l'on met sur le diamant, à mesure qu'on le coupe avec un fil de fer ou de laiton, aussi délié qu'un cheveu. Il y a aussi des diamans que l'on fend, suivant leur fil, avec des outils propres pour cet effet.

Taille des autres Pierres précieuses.

Quant aux *rubis*, *saphirs* & *topases d'Orient*, on les taille & on les forme sur une roue de cuivre qu'on arrose de poudre de diamant avec de l'huile d'olive. Le poliment s'en fait sur une autre roue de cuivre, avec du tripoli détrempé dans de l'eau. On tourne d'une main un moulin qui fait agir la roue de cuivre, pendant qu'on forme de l'autre la pierre mastiquée ou cimentée sur un bâton, qui entre dans un instrument de bois, appellé *quadrant*, parce qu'il est composé de plusieurs pièces qui quadrent ensemble & se meuvent avec des visses, qui, faisant tourner le bâton, forment régulièrement les différentes figures que l'on veut donner à la pierre.

La taille qu'on donne présentement au *rubis*, est la même que pour toutes les autres pierres précieuses de couleur. Le dessus est en table, environné de biseaux; & le dessous n'est qu'une suite d'autres biseaux qui commencent à la tranche, & allant par degrés en diminuant de hauteur chacun par égale proportion, vont se terminer au fond de la culasse. C'est du moins ainsi qu'on est dans l'usage de les tailler, au grand regret des curieux qui voudroient qu'à l'imitation des anciens & de tous les orientaux, on ne formât toutes les pierres de couleur qu'en cabochon. Ils prétendent, & peut-être est-ce avec raison, qu'autrement la pierre ne se montre point dans sa véritable couleur, & que ce faux jeu qu'on lui procure lui devient très-nuisible. Au reste, cette taille, telle qu'on vient de la décrire, n'est que pour les pierres précieuses que l'on a dessein de faire jouer & de faire briller; car pour toutes celles qui sont simplement destinées à être gravées, il suffit que les deux faces en soient dressées uniment. On n'en monte aucune, quelle qu'elle soit, qu'on ne mette dessous une feuille d'argent, peinte d'une couleur assortissante à celle de la pierre, afin d'en relever davantage l'éclat. Au défaut de pareilles feuilles, on pourroit y appliquer des fonds de velours, ou d'autres étoffes de soie; & l'on a vu des pierres de couleurs qui étoient montées de cette manière; mais depuis bien des années cette ancienne pratique est tout-à-fait abandonnée.

Pour les *rubis balais*, *spinelles*, *émeraudes*, *hyacinthes*, *améthistes*, *grenats*, *agathes*, & autres pierres moins dures, on les taille, comme on a dit au commencement de l'article, & on les polit ensuite sur une roue d'étain avec le tripoli.

Il y a d'autres sortes de pierres, comme la turquoise de vieille & de nouvelle roche, le lapis, le girasol & l'opale, que l'on polit sur une roue de bois avec le tripoli.

Pour former & graver les vases d'agathe, de cristal, de lapis, ou d'autres sortes de pierres dures, on a une machine, qu'on appelle un *tour*, exactement semblable à ceux des potiers d'étain, excepté que ceux-ci sont faits pour y attacher les vases & les vaisselles que l'on veut travailler, au lieu que les autres sont ordinairement disposés pour recevoir & tenir les différens outils qu'on y applique, & qui tourne par le moyen d'une grande roue qui fait agir le tour. Ces outils, en tournant, forment ou gravent les vases que l'on présente contre, pour les façonner & les orner de relief ou en creux, selon qu'il plaît à l'ouvrier, qui change d'outils selon qu'il en a besoin.

Il arrose aussi ses outils & sa besogne avec de l'émeril détrempé dans de l'eau, ou avec de la poudre de diamant délayée avec de l'huile, selon le mérite de l'ouvrage & la qualité de la matière; car il y a des pierres qui ne valent pas qu'on dépense la poudre de diamant à les tailler, & même qui se travaillent plus promptement avec l'émeril, comme sont le jade, le girasol, la turquoise, & plusieurs autres qui paroissent être d'une nature grasse.

Lorsque toutes ces différentes pierres sont polies, & qu'on veut les graver, soit en relief, soit en creux; si ce sont de petits ouvrages, comme médailles ou cachets, l'on se sert d'une machine appellée *touret*, qui n'est autre chose qu'une petite roue de fer, dont les deux bouts des essieux tournent, & sont enfermés dans deux pièces de fer mises debout, comme les lunettes des tourneurs, ou les chevalets des serruriers, lesquelles s'ouvrent & se ferment comme l'on veut, étant pour cet effet fendues par la moitié, & se rejoignant par le haut avec une traverse qui les tient & les gouverne. A un bout d'un des essieux de la roue l'on met les outils dont on se sert, lesquels s'y enclavent & s'y affermissent par le moyen d'une vis qui les serre & les tient en état. On fait tourner cette roue avec le pied, pendant que d'une main l'on présente & l'on conduit l'ouvrage contre l'outil, qui est de fer doux, si ce n'est quelques-uns des plus grands, que l'on fait quelquefois de cuivre.

Tous les outils, quelque grands ou petits qu'ils soient, sont ou de fer, ou de cuivre, comme je viens de dire. Les uns ont la forme d'une petite pirouette, on les appelle *des scies*; les autres, qu'on nomme *bouts*, *bouterolles*, ont une petite tête ronde comme un bouton. Ceux qu'on appelle de *charnière*, sont faits comme une virole, & servent à enlever les pièces : il y en a de plats, & d'autres différentes sortes que l'ouvrier fait forger de diverses grandeurs, suivant la qualité des ouvrages. On applique l'outil contre la pierre qu'on travaille, soit pour ébaucher, soit pour finir, non pas directement opposée au bout de l'outil, mais à côté,

ensorte que la scie ou bouterolle l'use en tournant contre, & comme la coupant. Soit qu'on fasse des figures, des lettres, des chiffres, ou autre ouvrage, l'on s'en sert toujours de la même manière, les arrosant avec de la poudre de diamant & de l'huile d'olive; & souvent, lorsqu'on veut percer quelque chose, on rapporte sur le tour de petites pointes de fer, au bout desquelles il y a un diamant serti, c'est-à-dire enchâssé.

Après que les pierres sont gravées, ou de relief, ou en creux, on les polit sur des roues de brosses faites de poil de cochon, & avec du tripoli, à cause de la délicatesse du travail; & quand il y a un grand champ, on fait exprès des outils de cuivre ou d'étain propres à polir le champ avec le tripoli, lesquels on applique sur le touret de la même manière que l'on met ceux qui servent à graver.

Des machines & manœuvres propres à la taille des pierres précieuses.

Nous nous sommes étendus, nous avons même insisté à plusieurs reprises sur les procédés de la taille des diamans; cependant, pour ne rien laisser à desirer à cet égard, nous devons encore passer en revue quelques machines particulières, & certaines manœuvres propres à l'art que nous décrivons.

La *machine pour forer*, dans toutes sortes de pierres dures & précieuses, consiste en une cage de bois, composée de deux montans, de six pieds de haut, qui sont de fortes planches de bois posées verticalement & parallèlement; elles sont affermies en cette situation par d'autres planches, posées horizontalement, & arrêtées par des clavettes qui traversent leurs tenons, après que ceux-ci ont traversé les montans. Elles peuvent aussi, au moyen de leur construction, se lever ou s'abaisser à volonté, & se fixer où l'on veut, dans les coulisses des faces latérales. Ces planches sont chacune percées d'un trou quarré d'environ six ou sept pouces de large, au travers desquels passe un foret, lequel est composé de plusieurs pièces. Un crochet mouflé laisse tourner le foret sans tourner lui-même, au moyen de la boucle que son tenon traverse; vers le milieu de la tige du foret est une bobine ou cuivrot, qui peut se mouvoir le long de la tige sur laquelle on se fixe par le moyen de la clavette qui arrête tout à-la-fois la bobine & la tige, qui pour cet effet est percée de trous de distance en distance: cette bobine est appuyée contre une autre, dont l'essieu est horizontal & fixé dans les parois latérales de la cage; la corde qui donne le mouvement au foret, passe sur ces deux bobines. A la partie inférieure du foret est une boîte, qui reçoit la queue de la fraise qui y est retenue par une clavette qui la traverse, & la boîte dans laquelle elle est entrée; cette fraise appuie par sa partie inférieure sur l'ouvrage que l'on veut creuser, tel, par exemple, qu'un étui de poche.

Mais comme le poids de la monture du foret est trop considérable, & que le laissant appuyer sur l'ouvrage on courroit risque de le briser, on allège ce poids par le moyen d'un contrepoids suspendu à une corde qui passe par dessus une poulie; comme ce poids se peut augmenter ou diminuer à discrétion, on fait appuyer la fraise sur l'ouvrage, autant que l'on veut.

Pour faire mordre la fraise sur la pièce que l'on veut creuser, on se sert d'une poudre convenable à la matière que l'on veut creuser, soit de l'émeri ou de la poudre de diamant.

Le *drille*, espèce de porte-foret, est une branche de fer ou d'acier garnie vers les deux tiers d'une boule de cuivre, au dessous de laquelle la branche devenue plus grosse & limée quarrément, est percée de même à l'intérieur, pour y emmancher le foret que l'on enchâsse avec un repoussoir qui s'introduit par un trou qui traverse la branche au dessus du foret.

Au dessus de la boule est un morceau de bois qui traverse la branche, aux deux extrémités duquel s'attache une peau d'anguille qui passe par un anneau qui est en tête de la branche. Pour mettre le drille en jeu, il faut faire tourner l'arbre de fer jusqu'à ce que, reployant la peau d'anguille sur lui-même, la traverse de bois se soit élevée jusqu'à l'anneau de la tête. On appuie ensuite sur les deux extrémités de la traverse, & on la fait descendre rapidement. Entraîné pour lors par la force du mouvement orbiculaire, il n'a besoin que d'être aidé dans son action, en appuyant sur la traverse lorsqu'elle se dévide, & allégeant la main lorsqu'elle se relève. Le foret mu par cette force, agit directement & rapidement sur les parties que l'on veut percer; on s'en sert particulièrement pour percer les appliques.

Le *moulin à pierres précieuses*, est une machine de bois composée de quatre montans, assemblés les uns avec les autres par des traverses qui forment en bas & en haut des châssis qui affermissent les quatre montans. Ces barres sont assemblées par des vis qui traversent les montans, & se vissent dans les écrous placés dans l'intérieur des traverses à trois ou quatre pouces de leurs extrémités, ensorte que tout cet assemblage a la forme d'un parallélipipède plus long que haut & plus haut que large. La longueur est de sept ou huit pieds, la hauteur de six, & la largeur ou épaisseur de deux. Nous appellerons cette dernière dimension le *côté de la machine*. Les côtés, outre les deux traverses, en ont encore trois autres. La première porte le sommier du chef, qui est une forte pièce de bois qui traverse la cage dans le milieu de son épaisseur. Cette pièce est assemblée à tenons & mortoises dans le milieu de chaque traverse. La traverse porte la table, qui est un fort madrier de chêne, ainsi que tout le reste de la machine. Les traverses portent encore le sommier du bas, assemblé de même que le premier. Celui-ci est soutenu dans le milieu de sa longueur par un

pilier, assemblé d'un bout dans le sommier, &, par en bas, dans une pièce de bois qui traverse le châssis inférieur. Cette pièce est assemblée à tenons & mortoises dans les longues barres de ce châssis. Le sommier supérieur est percé de deux trous quarrés verticaux, dans lesquels passent deux barreaux de bois de noyer, qui sont retenus dans les trous par des clavettes ou clés de même bois qui traversent horizontalement le sommier.

Le sommier inférieur est de même percé de deux trous, dans lesquels passent deux autres bâtons de noyer retenus avec une clé. Ces bâtons doivent répondre à plomb au-dessus de ceux du sommier supérieur ; & ils doivent être placés vers les extrémités des sommiers, à un quart de leur longueur de distance. La table de la machine est percée de deux trous ronds de cinq ou six pouces de diamètre, dont les centres répondent précisément entre les extrémités des deux bâtons, qui servent de crapaudines pour les pivots de l'axe de la roue de fer qui traverse la table. On élève plus ou moins la roue, en élevant ou abaissant les deux barreaux qui servent de crapaudines à son axe.

Cet axe se termine en pointes par les deux bouts. Ces pointes sont les pivots qui roulent dans les trous coniques, pratiqués aux extrémités des bâtons qui regardent l'axe. A un tiers ou environ, en montant, est une platine de fer de cinq pouces de diamètre, soudée sur l'arbre qui lui est perpendiculaire. Cette platine a quatre tenons, qui entrent dans quatre trous pratiqués à la face inférieure de la meule. Le dessus de la meule est de fer forgé; le milieu de la meule est cavé à moitié de l'épaisseur totale.

Après que la meule est passée sur l'arbre, & que les tenons sont entrés dans les trous, on passe sur la partie cylindrique de l'arbre, une virole que l'on serre contre la meule, & celle-ci contre la platine, par le moyen d'une clavette ou coin qui traverse la mortoise.

Le mouvement est communiqué à la meule par le moyen d'une roue de bois, posée horizontalement. Cette roue a une gravure dans toute sa circonférence, dans laquelle passe une corde sans fin, qui passe aussi dans une poulie fixe sur l'arbre au dessous de la platine. Le mouvement est communiqué à la roue par le moyen d'un *bras*, qui communique au coude de l'arbre de la roue de bois par le moyen d'un lien de fer, appellé *épée*.

Lorsque la meule par l'usage est rayée & inégale, on la redresse avec une lime à quatre faces. On a une réglette de bois dont l'emploi est de garantir la virole de l'action de la lime; on applique cette règle sur la face de la lime qui regarde l'axe de la roue.

Le *moulin du lapidaire*, est une machine composée de deux roues, dont l'une fait tourner l'autre sur un pivot; c'est sur cette dernière que l'on travaille les pierres, les cristaux : elle tourne sur un pivot, enfoncé dans une traverse, qui se hausse & s'abaisse au gré de l'ouvrier. Ces deux roues sont montées sur une charpente assez forte, & qui est couverte d'une sorte de table, bordée sur le derrière & les côtés, partagée en deux parties par une barre de bois; dans l'une desquelles est la manivelle, & dans l'autre la roue à travailler les pierres, dont l'arbre tourne dans le pivot de la potence.

La *roue à travailler* ou *meule du lapidaire*, est un disque de fer, de cuivre ou de plomb. Le côté sur lequel on taille les pierres, est uni pour celles de fer & de cuivre, & taillé comme une lime pour celles de plomb. La meule est percée de quatre trous, dont l'usage est de recevoir les pointes de l'assiette de l'arbre, dont la partie supérieure entre dans le trou rond, qui est au centre de la meule ou roue qui est retenue sur cet arbre au moyen d'une clavette qui le traverse.

La *roue de chasse*, est la principale roue du moulin des lapidaires; c'est elle qui donne le branle à celle sur laquelle ils travaillent les pierres, au moyen d'une corde sans fin. Cette roue est mue par une manivelle.

La *roue à chever*, ou *polir*, est une roue plus petite que la roue ordinaire à travailler les pierres; elle est le plus souvent de fer, de figure tant soit peu convexe, & se place au dessus de la roue à travailler, au même arbre qu'elle. Elle sert pour chever ou polir les pierres concaves.

Le *bras* de la roue est une pièce de bois d'environ deux pieds de long, garnie de deux poignées, & montée sur une autre pièce perpendiculaire qui tourne par en bas sur une crapaudine scellée en terre, & par en haut au moyen d'un tourillon dans un collet qui l'embrasse.

Pour faire mouvoir la roue, un ouvrier pousse & tire alternativement le *bras*, par le moyen des deux poignées qu'il tient dans ses mains; le mouvement ainsi imprimé au bras se communique, à l'aide de l'épée, au coude de l'arbre qui porte la roue de bois.

L'épée, est le lien de fer qui unit le bras avec le coude de l'arbre de la grande roue. Ce lien est composé de plusieurs pièces de fer, dont deux s'assemblent à charnière, & entourent le coude de l'arbre de la grande roue; elles sont assujetties par le moyen d'un anneau, dans lequel passe un coin qui serre les platines l'une contre l'autre. Entre les deux platines on en introduit une troisième, que l'on assujettit entre les deux premières, par le moyen des deux anneaux serrés avec des coins. Cette troisième barre est percée d'un trou, dans lequel passe un boulon qui traverse le bras de bas en haut, où il est retenu par une cheville ou clavette qui l'empêche de ressortir. Ce mouvement imprimé au bras, se communique par le moyen de l'épée au coude qui fait mouvoir l'arbre & la roue qui est montée dessus.

Le *cadran* est une autre machine fort ingénieusement inventée pour tenir le bâton à ciment, à l'extrémité duquel le diamant est attaché, soit avec du mastic ou de l'étain fondu, & lui faire prendre

telle inclinaiſon que l'on ſouhaite à l'égard de la meule.

Cet inſtrument, qui eſt de bois, eſt compoſé de quatre pièces principales ; ſavoir, le corps, la baſe, & les deux noix. Le corps eſt une pièce de bois d'environ cinq ou ſix pouces de long, & de quatre à cinq de large, dans laquelle eſt un trou qui eſt le centre de l'arc percé à jour. Sur l'épaiſſeur de la face s'élève la vis qui eſt dans le même plan, & par laquelle elle s'aſſemble avec la baſe en paſſant par le trou ; elle y eſt retenue par un écrou.

La baſe, outre le trou dont on vient de parler, en a encore un autre qui deſcend verticalement : ce trou reçoit le clou qui eſt fixé ſur l'établi.

Le trou du corps reçoit la noix. Une partie entre dans le trou, & une autre faite en vis reçoit l'écrou, au moyen duquel elle ſe trouve fixée ſur le corps du cadran.

L'ouverture circulaire reçoit la noix. La partie qui entre dans l'ouverture eſt cavée du côté qui doit s'appliquer ſur l'arc convexe de l'ouverture circulaire, & elle eſt de même que la première retenue par l'écrou.

Les deux noix ſont chacune percées d'un trou, dans lequel paſſe le bâton à ciment qui peut tourner ſur ſon axe, & ſe fixer dans les ouvertures des noix par le ſeul frottement, à quoi contribue beaucoup ſa forme conique.

Le *bâton à ciment* eſt un morceau de bois tourné, compoſé d'une tête ſur laquelle on cimente le diamant pour l'égriſer ; plus bas eſt un collet ou eſpace beaucoup moins gros, qui eſt proprement la place du pouce & de l'index de l'ouvrier. Au deſſous de ce collet eſt la poignée groſſe à pouvoir remplir la main. Il ſe termine en pointe comme le petit bout d'un fuſeau.

L'égriſoir eſt une double boîte, au deſſus de l'une deſquelles on frotte les diamans montés au bout des bâtons, l'un contre l'autre, pour en abattre le ſuperflu.

Cette boîte de bois eſt partagée en deux par une planche qui traverſe d'un côté à l'autre, & fortement arrêtée ſur l'établi par le moyen de trois pattes de fer. La boîte dans laquelle on ſerre les éclats de diamans qui n'ont pas pu paſſer par le fond criblé de la première boîte au deſſus de laquelle on égriſe, eſt fermée par un couvercle qui gliſſe dans deux rainures pratiquées en queues d'aronde. Dans l'autre boîte on met une boîte de cuivre, qui en occupe le fond ; & par deſſus celle-ci, une autre du même métal, dont le fond eſt criblé d'un grand nombre de trous, au travers deſquels paſſe la poudre de diamans, qui tombe dans la première boîte. Environ au milieu des longs côtés de la boîte ſont fixées deux chevilles de fer, contre leſquelles on appuie les deux bâtons à égriſer ; enſorte qu'une extrémité du bâton ſert de levier, qu'on fait agir avec les deux mains.

Enfin *hacher* eſt la manœuvre par laquelle les lapidaires pratiquent des traits à leur roue, ſoit avec la lame d'un couteau, ſoit à la lime, ſoit autrement. La poudre du diamant s'engage dans ces traits, & forme une eſpèce de lime qui prend, dans le mouvement rapide de la roue, ſur la pierre qu'on y applique, & chargée d'un poids, elle l'uſe & lui donne du poli ; ſur-tout lorſqu'en appuyant la main ſur la tenaille qui tient la pierre appliquée, on la preſſe contre la roue, en la faiſant vaciller en ſens contraires à celui de la roue : il arrive par ce vacillement léger, que les traits de la roue coupent les premiers traits qu'elle a faits ſur la pierre, & les empêche de paroître. Sans ce petit tour de main, on uſeroit, mais on ne poliroit pas.

De la monture & miſe en œuvre des pierres précieuſes.

Le METTEUR-EN-ŒUVRE eſt le nom que prennent des orfèvres qui ne s'appliquent qu'à monter les pierres ſur l'or ou ſur l'argent. Ils ont les mêmes loix que ceux qu'on appelle *groſſiers*, ou qui font les plus gros ouvrages de l'orfévrerie ; ils ſont du même corps & de la même communauté. Ils ont les mêmes droits & les mêmes privilèges.

L'art du metteur-en-œuvre eſt ſur-tout connu en Allemagne, en Flandres, en France & en Angleterre. Mais il n'y a guère, dans ce dernier pays, que les Allemands & les François qui exercent la miſe en œuvre avec réputation. Quant aux Allemands & aux François, on croit communément que les premiers travaillent plus finement & plus régulièrement ; le goût françois, univerſellement goûté, rend aux derniers ce qu'ils perdent du côté de l'habileté & de l'adreſſe. Les metteurs-en-œuvre ne diffèrent des bijoutiers qu'en ce qu'ils ne font que monter les pierres fines ou fauſſes ſur des bagues, des colliers, des pendans, ou autres ornemens de cette eſpèce ; au lieu que les autres font & enjolivent des tabatières, étuis, pommes de cannes, boîtes de montres, &c.

Mettre en cire, eſt une opération du metteur-en-œuvre, qui conſiſte à ranger ſur un bloc de cire toutes les parties d'un ouvrage, dans l'ordre & l'inclinaiſon qu'elles doivent avoir toutes montées pour les ſouder enſemble avec ſuccès. Comme il y a fort peu d'ouvrages de metteur-en-œuvre, tels que les aigrettes, les nœuds, les colliers, &c. qui ne ſoient compoſés d'un nombre conſidérable de pièces ſéparées, l'ouvrier prépare d'abord ſéparément chaque partie ; & lorſqu'elles ſont toutes diſpoſées, il prend une plaque de tôle ſur laquelle il y a un bloc de cire, auquel il donne la forme de ſon deſſin, & le mouvement qui lui convient ; ſur ce bloc ramolli il arrange chaque partie ſelon l'ordre, l'élévation & le mouvement qui eſt propre à chacune d'elles : de cette opération dépend ſouvent la bonne grace d'un ouvrage, parce qu'il ne ſort plus de-là que pour être arrêté par la ſoudure, & que cette dernière opération une fois faite, il n'eſt plus poſſible d'en changer la diſpoſition.

Mettre en terre, eſt l'opération du metteur-en-

œuvre, qui suit celle de la mise en cire. Lorsque toutes les pièces d'un ouvrage sont arrangées sur la cire telles que nous l'avons dit ci-dessus, on le couvre totalement d'une terre apprêtée exprès, & délayée avec un peu de sel pour y donner plus de consistance, de l'épaisseur d'environ un pouce: on la fait sécher à très-petit feu sur de la cendre chaude, & lorsque cela est entièrement sec & cuit, on fait fondre la cire qui est dessous, on enlève cette terre qu'on fait recuire pour brûler le reste de la cire; & sur le dessous des chatons, & entre ces chatons qui restent alors totalement à découvert, l'ouvrier pose les grains d'argent nécessaires pour joindre toutes les parties ensemble, & les paillons de soudure que l'on couvre de borax. En cet état, on porte le tout au feu de la lampe; on arrête ainsi par la soudure toutes les parties que ne sont plus qu'un tout. Alors on casse la terre, & l'ouvrier continue ses opérations.

Voyons présentement opérer le metteur-en-œuvre sur la monture d'une bague, opération simple qui donnera une idée suffisante des autres.

Monture d'une bague.

Pour faire une bague à une pierre seule, on prend une sertissure d'or, qui est un fil d'or destiné à entourer la pierre; & on adapte cette sertissure à la pierre.

Après cette opération on fait le fond de la bague: on a une plaque d'or qu'on *emboutit*, c'est-à-dire, qu'on creuse dans un *dé à emboutir* avec une *bouterolle*.

Le *dé à emboutir* est un morceau de cuivre de deux pouces & demi en carré, percé de plusieurs trous de différentes grandeurs.

La *bouterolle* est un morceau de fer long d'environ trois pouces, proportionné à la grandeur d'un des trous du dé à emboutir, & qui doit former celle du fond de la bague.

On place cette plaque d'or sur le trou du dé à emboutir & la bouterolle sur la plaque; & en frappant avec un marteau sur la bouterolle, on emboutit la bague comme elle doit l'être.

Quand le fond est embouti, on l'ajuste sur la sertissure, & on le soude à la lampe, par le moyen d'un chalumeau, avec de la soudure d'or & du borax. On prend ensuite un fil d'or limé en carré; on le tourne avec des tenailles de la grandeur dont on veut faire le tour de la bague, ayant soin de laisser les deux extrémités plus épaisses que le milieu; on ajuste le tout à la bague sous son fond; & quand il est ajusté, on attache les deux parties avec du fil de fer pour les souder ensemble, comme on vient de le dire.

Quand la bague est soudée, on *la taille*, c'est-à-dire qu'on y fait des filets tout autour avec l'*onglet*, qui est un morceau d'acier trempé, long de deux pouces & demi, emmanché dans un morceau de bois, & qei a au bout une de ses faces tranchantes & l'autre ronde.

Quand la bague est taillée, on *la met en ciment*; ce qui consiste à l'enfoncer dans une poignée de bois garnie de ciment, pour avoir la facilité de la sertir sans qu'elle vacille.

Pour la sertir, on commence par mettre du noir d'ivoire délayé avec de l'eau dans l'endroit qui doit servir d'enceinte à la pierre; & par le moyen d'un bâton de cire qui sert à la prendre, on l'ajuste dans l'œuvre avec une *échoppe* qui a un de ses côtés rond & l'autre presque tranchant.

Quand la pierre est ajustée & qu'elle est bien d'à-plomb, on prend une échoppe à arrêter, qui est plate, carrée, & presque pointue par le bout, avec lequel on serre le métal contre la pierre, pour éviter qu'il y ait du jour entre l'un & l'autre.

On prend ensuite une échoppe plate pour former les *griffes* de la bague, qui sont ordinairement au nombre de huit, & qui servent à affermir la pierre & à la contenir.

Après ces différentes opérations, on ôte la bague du ciment & on la polit.

Pour la polir, on y passe d'abord une sorte de pierre qui mange tous les traits que la lime peut avoir faits, & qu'on nomme *pierre à passer*. On y passe ensuite de la pierre ponce délayée dans l'huile, & l'on frotte la bague avec un écheveau de fil imbibé de cette composition. On la frotte de la même manière avec du tripoli en poudre, délayé dans de l'eau.

Enfin, pour l'aviver & lui donner l'éclat qu'elle doit avoir, on la nettoie avec une brosse: ce qui lui donne sa dernière perfection.

Il n'y a de différence entre la monture d'un diamant & celle d'une pierre de couleur, qu'en ce que la sertissure d'un diamant doit être d'argent, & que celle d'une pierre de couleur doit être d'or.

Noir du metteur-en-œuvre & son usage.

Le *noir* du metteur-en-œuvre, dont on vient de parler, est une poudre noire qui provient de l'ivoire brûlé & réduit en poudre.

La façon de l'employer dépend de l'artiste. Il y a des pierres qu'on met en plein noir; alors on peint en noir tout le dedans du chaton, & on l'emplit même quelquefois de poudre sèche, afin que la pierre en soit totalement enveloppée.

Il y en a d'autres auxquelles on ne met qu'un point noir sur la culasse, assez volontiers sous les roses que l'on met sur la feuille d'argent; on peint une étoile *noire* sur cette feuille. Il est assez difficile de donner des règles là-dessus; cela dépend des circonstances: l'artiste attentif essaie souvent de plusieurs façons, & se fixe à celle qui donne plus de jeu à sa pierre, ou qui déguise mieux sa couleur.

De la manière de découvrir.

Une opération délicate du metteur en œuvre est de *découvrir*, ou d'enlever avec le poinçon propre à cet effet, les parties superflues de la sertissure qui couvrent la pierre au dessus de son feuil-

let, & qui lui ôteroient de son étendue. Le poinçon dont on se sert pour cela, est nommé *fer à découvrir*, & n'est autre chose qu'un anneau d'acier quarré non trempé, armé d'un bouchon de liége par le milieu, afin que l'ouvrier puisse s'en servir commodément, & limé en pointe aux deux extrémités, l'une en s'arrondissant & l'autre carrément. C'est de l'extrémité ronde qu'on se sert le plus fréquemment; la carrée n'est que pour enlever les parties qui résistent à l'action du côté rond; car cette opération se fait en appuyant avec force avec le poinçon sur la sertissure, par un mouvement de bas en haut; d'où il arrive que l'extrémité de la sertissure du côté de la pierre, à force d'être imprimée s'amincit, & vient enfin à se couper sur le feuillet de la pierre qui est un angle, & à s'en détacher.

De la sertissure.

Sertir, c'est rabattre sur les pierres un rebord qu'on a fait à l'extrémité d'une pièce pour les y retenir. Ces rebords, appellés *sertissures*, s'arrêtent d'abord avec une échoppe à arrêter, pour empêcher la pierre de chanceler sur sa portée; puis se resserrent & s'appliquent plus étroitement sur elle avec le poinçon à sertir, & le marteau à sertir.

Cette opération a deux avantages, de retenir la pierre sans qu'elle puisse s'échapper, & de fermer toute entrée aux choses qui pourroient nuire à la pierre, soit en ternissant son éclat, soit autrement. Lorsqu'une pièce est bien sertie, l'humidité même ne doit point y pénétrer.

La *boule à sertir*, est une boule de cuivre tournant dans un cercle de même matière, concave à son intérieur, & composée de deux pièces qui s'assemblent l'une sur l'autre, avec des vis qui passent des trous qui se répondent de l'une à l'autre. La partie de dessous se termine en une queue taraudée en forme de vis, qui entre dans l'établi : la boule est percée à son centre d'un trou qui reçoit la poignée sur laquelle est montée la pierre qu'on veut sertir; cette boule, par sa mobilité, présente l'ouvrage dans toutes les faces qu'on veut travailler.

On a été très-long-temps à produire la sertissure d'une pierre dans le métal. On pouvoit fondre, forger un anneau, le réparer même à la lime, sans savoir cependant établir les pierres dans les métaux, rabattre des parties fines & déliées qu'il falloit détacher, & réserver sur la place, pour fixer & assurer solidement une pierre, en un mot, ce qu'on appelle la sertir. On évitoit tous ces détails, qui paroissent de peu de conséquence à nos artistes éclairés par l'habitude & la réflexion, & qui étoient très-difficiles alors, parce qu'on perçoit la pierre avec le même instrument qui servoit à la graver, & qu'on la passoit ensuite dans une ganse. Telle étoit la méthode des anciens, qui ne connoissoient, ou ne pratiquoient pas notre façon légère de sertir.

On distingue plusieurs sertissures : la *sertissure à griffe* est celle où la pierre enchâssée repose sur une bâte à laquelle on a soudé des pointes qui se rabattent sur la pierre, & forment tout son lien; ces sortes d'ouvrages sont peu solides, le moindre effort peut rompre ces pointes; & la pierre n'étant retenue que par elles, s'échappe & se perd : aussi ne monte-t-on de cette façon, que des pierres fausses & de peu de valeur.

Les *sertissures ordinaires* sont celles auxquelles, outre la sertissure qui enveloppe la pierre de toutes parts, on a reservé sur l'épaisseur même de la sertissure de petites épaisseurs qui se terminent en pointe d'un côté, en courbe de l'autre, & servent à assurer de plus en plus la solidité du serti des pierres : cette façon de sertir est la plus usitée, s'emploie pour les pierres du plus grand prix, & est la plus solide.

La *sertissure à biseau creux*, est la façon la plus ordinaire de sertir & monter en bagues ou cachets, les cornalines, jaspes, agathes, &c.

Pour former cette sertissure, on coupe avec l'onglette tranchante, sur le milieu du plat de la sertissure, un filet; on frappe avec le poinçon entre les deux épaisseurs séparées par ce filet, pour rabattre l'épaisseur intérieure sur la pierre, & serrer la matière contre la pierre; quand elle est suffisamment serrée, avec une onglette ronde, & en la penchant du côté de la pierre, on enlève toutes les inégalités formées par le poinçon sur cette épaisseur qui forme la sertissure de la pierre : le biseau se découvre à la hauteur du feuillet, & l'on forme un creux tout à l'entour, qui lui a fait donner le nom de biseau creux; quelquefois on forme sur le dehors de l'épaisseur extérieure des ornemens contournés, qui lui ont fait donner le nom de *biseau creux à contour.*

On nomme *sertissures à feuilles*, les sertissures sur l'épaisseur extérieure desquelles, en place de griffes, on pratique des feuillages, qui n'ont de forme décidée que le goût de l'artiste.

La *sertissure à filet* s'emploie volontiers dans la monture des boucles à pierre, & quelquefois dans d'autres ouvrages. On opère, pour former cette sertissure, comme dans celle à biseau creux; elle consiste en ce qu'on réserve à l'entour de l'ouvrage un bord uni & élevé : la sertissure de la pierre, comme dans la sertissure à biseau creux, est prise sur le plat de l'épaisseur, & rabattue en dedans. Cette espèce de sertissure a l'avantage, quand elle est bien faite, d'être plus solide, surtout pour les boucles, dont l'extérieur est souvent exposé à être heurté, en ce qu'elle garantit la sertissure qui se trouve à côté par le bord réservé, & la pierre elle-même, dont les vives-arêtes se trouvent plus éloignées du bord, & à couvert par une espèce de petit mur.

Le metteur-en-œuvre, pour donner de l'éclat

aux pierres, met deſſous une *feuille d'argent battu*, mince à peu près comme une feuille de papier, & brunie enſuite d'un bruni extrêmement doux & vif: on met de cette feuille blanche ſous les pierres blanches, pour y donner du brillant; & on teint cette même feuille de toutes couleurs, pour mettre ſous les pierres de couleurs. Il y a un art à bien couper ſa feuille, & à la bien diſpoſer dans le chaton; car il y a des pierres, & ſur-tout des pierres de couleur, qui perdent beaucoup à n'être pas bien miſes ſur la feuille.

Statuts des maîtres marchands Lapidaires, Joailliers, Metteurs-en-œuvre.

Le corps des lapidaires ne cède en antiquité qu'à peu des autres communautés, quoiqu'avant 1584 il fût encore aſſez informe, n'étant composé que de compagnons orfèvres.

Les premiers ſtatuts de ce corps ont été donnés par S. Louis, & depuis confirmés par Philippe le Bel, en 1290. Les Lapidaires y ſont appellés *eſtailliers-pierriers de pierres naturelles.*

L'article XI de ces ſtatuts, qui défend de travailler en pierres fauſſes, ou, comme il eſt dit en langage du temps, *de joindre verre en couleur de criſtal par teinture ni par peinture nulle*, fut confirmé par ſentence du châtelet, du 23 janvier 1331; & par l'article 17 de l'ordonnance de Henri II, donnée à Fontainebleau, les maîtres jurés & gardes de l'orfévrerie de Paris furent maintenus dans le droit de viſites chez ces lapidaires.

Ce fut en 1584, qu'en conſéquence de l'édit donné par Henri III, trois ans auparavant, pour ériger en corps de jurande toutes les communautés de Paris, les ouvriers *eſtailliers-pierriers* eurent de nouveaux ſtatuts, & même un nom nouveau; mais ce ne fut proprement qu'en 1613 qu'ils furent mis dans une entière jouiſſance des droits de maîtriſe, par l'arrêt du conſeil qui intervint entre eux, & les maîtres orfèvres qui s'étoient oppoſés à leurs lettres.

Ces lettres de confirmation de leurs nouveaux ſtatuts & d'érection en corps de jurande, leur attribuoient quatre jurés pour le gouvernement & le maintien de leurs droits, pour viſiter les maîtres, donner chefs-d'œuvres, & expédier les lettres d'apprentiſſage & de maîtriſe. Ils ſont élus deux par chaque année à la pluralité des voix.

Par arrêt du parlement de Paris, du 9 février 1740, il fut décidé au ſujet du procès qui exiſtoit depuis plus de cent ans, entre les orfèvres joailliers & la communauté des lapidaires, que ceux-ci ne pourroient plus vendre de pierres garnies & miſes en œuvre, à peine d'amende & de confiſcation; qu'ils ſe renfermeroient dans la ſeule vente des pierres brutes, taillées & non garnies; & en conſéquence, il leur fut défendu de prendre dorénavant la qualité de *marchands joailliers*, de donner à leurs jurés le titre de gardes; il leur eſt permis ſeulement de ſe dire *maîtres lapidaires, graveurs & ouvriers en toutes ſortes de pierres précieuſes fines & naturelles.*

Les maîtres graveurs ſur pierres précieuſes font une même communauté avec les lapidaires, & ont les mêmes ſtatuts.

L'apprentiſſage eſt de ſept ans, le compagnonnage de deux autres années, & l'exécution du chef-d'œuvre eſt néceſſaire pour parvenir à la maîtriſe. Chaque maître ne peut avoir qu'un ſeul apprentif.

Les maîtres ne peuvent avoir plus de deux roues tournantes, ni plus de trois moulins. On compte à Paris ſoixante & douze maîtres lapidaires.

Les merciers & les orfèvres de Paris ſont appellés par leurs ſtatuts *marchands joailliers*, parce que les uns & les autres, à l'excluſion de tous marchands, ont la faculté de faire trafic de marchandiſes de joaillerie; mais les merciers ne peuvent tailler, monter, ni mettre en œuvre aucunes pierres précieuſes ni joyaux, cela étant réſervé aux ſeuls orfèvres, qui ſont les artiſans de ces ſortes de choſes.

Les maîtres & marchands *lapidaires, diamantaires, joailliers*, ont été rétablis par l'édit d'août 1776, ſeuls & ſans réunion, mais en concurrence avec les orfèvres pour la *miſe en œuvre* en fin, & en faux excluſivement.

Leurs droits de réception ſont taxés à 400 livres.

Explication ſuivie des Planches de l'art du Diamantaire-Lapidaire, Joaillier, Metteur-en-œuvre.

Planche I, volume II des gravures.

La vignette repréſente le moulin en perſpective, & différens ouvriers occupés, le premier, à égriſer deux diamans l'un contre l'autre; le ſecond, à arroſer la meule avec de la poudre de diamans, détrempée dans de l'huile; & le troiſième, à pouſſer & tirer alternativement le bras pour faire tourner la roue qui communique le mouvement à la meule.

Bas de la planche.

Fig. 1, élévation géométrale du moulin vu de face.

Fig. 2, coupe tranſverſale du moulin par le centre d'une des meules.

Fig. 3, A, élévation de l'arbre de la meule.

B, autre élévation du même arbre, garnie de ſa fuſée & de la meule, que l'on ſuppoſe coupée diamétralement.

C, plan de la meule.

D, la meule & ſon arbre en perſpective.

Fig. 4, fût du plomb à deux poignées, dans une des faces duquel eſt ſcellée une lime dont on ſe ſert pour aviver la meule.

Fig. 5, élévation perſpective d'une meule, & de la partie de la charpente du moulin qui l'avoiſine, pour faire voir comment les tenailles ſont poſées.

Fig. 5, (n.° 2), élévation du chevalet de la tenaille, plan d'une meule & de deux tenailles,

dont celle à droite est chargée de ses plombs, & profil de la tenaille.

Fig. 6, *égrisoir*; bâtons à égriser, à l'extrémité desquels les diamans sont montés en ciment, & développement de la boîte de l'égrisoir.

Fig. 7, coquille dans laquelle les diamans sont montés en soudure pour les tailler; elle est composée d'étain & de plomb; poinçon pour déboucher les coquilles lorsque la queue est rompue, & débouchoir.

Fig. 8, salière dans laquelle on place les coquilles pour rogner, avec un couteau, la soudure qui environne le diamant lorsqu'elle est à peine figée, & lui donner la forme pyramidale de la *fig. 7*.

Planche III.

La vignette représente le moulin vu par le côté opposé de la vignette de la *pl. I*, c'est-à-dire, du côté des roues qui font mouvoir les meules.

Fig. 1, plan général du moulin, passant au-dessus de la table des roues, & des bras par le moyen desquels on les fait tourner.

Fig. 2, l'épée vue en perspective.

Fig. 3, l'arbre ou manivelle d'une des grandes roues, aussi vu en perspective.

Planche IV.

Le haut de la planche représente un atelier où sont plusieurs ouvriers occupés à divers ouvrages.

L'un en A, soude au chalumeau.

Un autre en B, monte des diamans.

Un autre en C, ajuste des montures.

Un autre en D, choisit les outils qui lui sont nécessaires.

L'établi est garni de plusieurs outils relatifs à l'art du diamantaire-lapidaire, tels que bocaux *e*; poignées à ciment *f*, & autres choses semblables: le reste de l'atelier est aussi garni d'outils, tels qu'en *g*, des forets, scies, &c.; en *h*, des planches garnies; & en *i*, une forge propre à fondre, souder, &c.

Fig. 1, élévation; *2*, plan du dessus; & *3*, plan du dessous, de grandeur naturelle, du plus beau diamant du grand Mogol, du poids de 279 $\frac{9}{16}$ de karats. Il n'a d'autre défaut qu'une petite glace sur le tranchant d'en bas.

Fig. 4, élévation; *5*, plan du dessus; *6*, plan du dessous, de grandeur naturelle, du diamant du grand duc de Toscane, du poids de 139 karats $\frac{1}{2}$, de la grosseur à peu près de celle d'un œuf de pigeon: il est net & de belle forme.

Fig. 7, élévation; *8*, plan du dessus; & *9*, plan du dessous, de grandeur naturelle, d'un des brillans du roi de France, appellé le *Sancy*, du poids de 55 karats: il est d'une eau & d'une netteté parfaite.

Fig. 10, élévation; *11*, plan du dessus; & *12*, plan du dessous, de grandeur naturelle, d'un brillant du roi de France, appellé *le Pitte* ou le *Régent*, du poids de 136 karats $\frac{3}{4}$. Il est si parfait qu'il passe pour le plus beau diamant du monde.

Planche V.

Fig. 1, anneau de bague. A, A, les branches.

Fig. 2, plateau de bague.

Fig. 3, bague montée. A, l'anneau; B, le plateau.

Fig. 4, boucle d'oreille non montée, vue de face. A, A, les places pour les diamans; B, l'anneau de pendeloque.

Fig. 5, boucle d'oreille montée de ses anneaux. A, la boucle; B, l'anneau de pendeloque; C, l'anneau à charnière.

Fig. 6, anneau à charnière. A, la charnière.

Fig. 7, partie immobile de l'anneau à charnière.

Fig. 8, partie mobile de l'anneau à charnière. A, A, les anneaux.

Fig. 9, boucle d'oreille non montée.

Fig. 10, branche d'amour en diamans, non montée.

Fig. 11, applique de diamans, non montée.

Fig. 12, plume de diamans, non montée.

Fig. 13, autre plume de diamans, non montée.

Fig. 14, bouquet de diamans, non monté.

Fig. 15, nœuds de diamans, non monté.

Fig. 16, autre plume de diamans, non montée.

Fig. 17 & *18*, bouquets non montés d'une chaîne de montre. A, A, les anneaux pour les tenir ensemble; B, B, les anneaux à porter les cachets.

Fig. 19, les deux guirlandes de la même chaîne, non montées. A, A, les anneaux d'en haut; B, B, les anneaux d'en bas.

Fig. 20 & *21*, deux autres guirlandes de la même chaîne. A, A, les nœuds de ruban; B, B, les guirlandes; C, C, les anneaux.

Fig. 22, ruban de milieu de la même chaîne. A, le nœud; B, B, les rubans; C, le bouquet; D, D, D, les anneaux.

Fig. 23, autre ruban de milieu de la même chaîne. A, A, les nœuds; B, B, les rubans; C, le bouquet; D, D, les anneaux.

Fig. 24 & *25*, deux autres guirlandes de la même chaîne. A, A, les nœuds; B, B, les guirlandes.

Fig. 26, bec de tête. A, le nœud; B, le bec en forme de bouquet, à trois branches.

Fig. 27 & *28*, cornes de rubans du même bec. A, A, les rubans; B, B, les bouquets; C, C, les tiges.

Planche VI.

Le haut de cette planche représente un établi de metteur-en-œuvre.

A, l'établi; B, B, les pointes; C, C, les pieds; D, D, les tasseaux; E, E, les tiroirs; F, F, les tabliers; G, G, le grillage.

Fig. 1, boule à sertir. A, la boule; B, B, les trous; C, le châssis.

Fig. 2, châssis de la boule à sertir. A, la vis; B, B, B, les trous pour l'arrêter.

Fig. 3, les vis pour arrêter le châssis de la boule à sertir. A, A, A, les têtes; B, B, B, les vis.

Fig. 4, tas. A, le tas; B, le billot.

Fig. 5, bigorne. A, la bigorne ronde; B, la bigorne carrée; C, la tige; D, le billot.

Fig. 6, bigorne d'établi.

Fig. 7, petit tasseau d'établi. A, la tête; B, le tenon.

Fig. 8, tasseau de bois d'établi. A, le tasseau; B, le tenon.

Fig. 9, dé à bouteroler. A, A, les trous à bouteroler.

Fig. 10 & *11*, marteau à sertir. A, A, les têtes; B, B, les manches.

Planche VII.

Fig. 1, marteau. A, la tête; B, la panne; C, le manche.

Fig. 2, fer à souder les modèles. A, le fer; B, la tige; C, le manche.

Fig. 3, étau à bague. A, A, les mords; B, la charnière; C, la pointe; D, la vis; E, l'écrou.

Fig. 4, tenailles à sertir. A, A, les mords; B, la vis; C, l'écrou.

Fig. 5, tenailles à vis. A, A, le mords; B, la charnière; C, le ressort; D, la vis; E, l'écrou.

Fig. 6, tenailles à viroles. A, A, les mords; B, B, les branches; C, le ressort; D, la virole.

Fig. 7, pinces courbes. A, A, les mords; B, B, les branches.

Fig. 8, pinces rondes. A, A, les mords; B, B, les branches.

Fig. 9, petits cisoirs. A, A, les mords; B, B, les branches.

Fig. 10, compas de proportion. A, la charnière; B, B, les pointes courbes; C, C, les branches.

Fig. 11, compas d'épaisseur. A, la tête; B, B, les pointes courbes.

Fig. 12, compas à vis. A, la tête à ressort; B, B, les pointes; C, la vis; D, l'écrou.

Fig. 13, pointe à découvrir. A, la tête; B, la pointe.

Fig. 14, grande pointe à découvrir. A, la pointe; B, le manche.

Fig. 15, pointe double à découvrir. A, A, les pointes; B, le manche.

Fig. 16, petite pointe à découvrir. A, la pointe; B, le manche.

Fig. 17, grosse langue de carpe. A, la tête; B, le taillant.

Fig. 18, petite langue de carpe. A, la tête; B, le taillant.

Fig. 19 & *20*, petites échoppes à refendre & à arrêter. A, A, les échoppes; B, B, les manches.

Fig. 21 & *22*, échoppes à arrêter. A, A, les échoppes; B, B, les manches.

Fig. 23 & *24*, échoppes à réfendre. A, A, les échoppes; B, B, les manches.

Fig. 25, grattoir emmanché. A, le grattoir; B, le manche.

Fig. 26, grattoirs en riflard. A, A, les grattoirs; B, la tige.

Fig. 27, bocal. A, le globe de verre; B, le pied; C, l'embouchure; D, le plateau; E, la tige du plateau; F, le pied du plateau.

Fig. 28, grosse poignée à ciment. A, la poignée; B, le ciment; C, la pointe.

Fig. 29 & *30*, grand & petit tournevis. A, A, les tournevis; B, B, les manches.

Fig. 31, porte-outils. A, le plateau; B, la tige; C, le pied.

Fig. 32, petit arçon. A, l'arc; B, la corde.

Fig. 33, forêt. A, la tête du forêt; B, le taillant; C, la boîte.

Fig. 34, gros foret ou drille. A, la tige; B, le contrepoids; C, le canon.

Fig. 35, poignée à ciment, garnie d'une monture. A, la monture; B, la poignée; C, la pointe.

Fig. 36, ébauchoir denté.

Fig. 37, ébauchoir à adoucir.

Fig. 38 & *39*, petites pointes de foret. A, A, les têtes; B, B, les taillans.

Fig. 40, polissoir. A, le drap; B, le bois; C, le manche.

Fig. 41, palette à forer. A, A, les trous des forêts.

Fig. 42, pierre à l'huile. A, la pierre; B, la boîte.

Fig. 43, lime à queue quarretelle. A, la lime; B, la queue.

Fig. 44, lime à queue demi-ronde. A, la lime; B, la queue.

Fig. 45, lime à queue carrée ou à potence. A, la lime; B, la queue.

Fig. 46, lime à queue tiers-points. A, la lime; B, la queue.

Fig. 47, lime à queue de rat. A, la lime, B; la queue.

Fig. 48, *49*, *50* & *51*, riflards de plusieurs sortes. A, A, les riflards; B, B, les tiges.

Fig. 52, lime à pointe queue de rat. A, la lime; B, le manche.

Fig. 53, lime à pointe tiers-points. A, la lime; B, le manche.

Fig. 54, brosse à nettoyer les diamans. A, la brosse; B, le manche.

Fig. 55, rape à nettoyer les brosses. A, la rape; B, le manche.

Fig. 56, brunissoirs ou riflards. A, A, les brunissoirs; B, la tige.

Fig. 57, lime plate. A, la lime; B, le manche.

Fig. 58, pinces de forge. A, A, les pinces; B, B, les branches.

Fig. 59, borachoir. A, le borachoir; B, le couvercle; C, la goulotte; D, la crémaillère.

Fig. 60, chalumeau à souder. A, l'embouchure; B, le crochet.

Fig. 61, lampe à souder. A, la lampe; B, la tige; C, le pied.

TABLE *Alphabétique des Termes propres à l'Art du Diamantaire, Lapidaire, Joaillier, Metteur-en-œuvre.*

ADOUCIR; c'eſt ôter les traits que la poudre a faits ſur le diamant, en le changeant de place & de ſens ſur la roue de fer.

AGATE; pierre fine remarquable par ſa tranſparence, ſa dureté, & ſon poli brillant. Il y a des agates blanches, griſes, laiteuſes, fauves.

AIGRETTE; c'eſt un petit bouquet de pierres précieuſes ſerties & aſſemblées, dont les dames décorent leurs coëffures. On y diſtingue ſa queue, ſes branches, ſes feuillages, & ſes fleurs voltigeantes. Au reſte, il y a des aigrettes de toutes ſortes de formes, de rondes, d'ovales, de longues, de ramaſſées, d'étalées, à branches, ſans branches, &c.

AIGUE-MARINE; pierre précieuſe criſtalliſée d'un verd de mer céladon.

ALMANDINE ou ALABANDINE; pierre précieuſe d'un rouge pourpré.

AMÉTHYSTE; pierre précieuſe criſtalliſée d'un beau violet.

ANSETTE; c'eſt une attache dans laquelle on paſſe le ruban d'une croix, &c. Cette attache eſt compoſée d'une branche d'or ou d'argent, plus ou moins large, pliée carrément à chacune de ſes extrémités, qu'on ſoude ſur la principale pièce.

APPLIQUE; c'eſt une plaque d'or ou d'argent en plein, dans laquelle on a fait pluſieurs trous, autour de chacun deſquels on ſoude une ſertiſſure qui ſe rabat ſur les pierres, pour les retenir dans ces trous.

ARÊTE, ſe dit proprement des angles de toutes les faces que peut recevoir un diamant : il ne faut pas confondre les *arêtes* avec les *pans*.

ARGENTINE; pierre de l'eſpèce de giraſol, qui a la couleur d'une lame d'argent bien nette.

ARRÊTER, n'eſt autre choſe que fixer la pierre en rabattant les ſertiſſures d'eſpace en eſpace, afin d'achever de la ſertir plus commodément & avec moins de riſque.

ATTACHE, ſe dit d'un aſſemblage de diamans mis en œuvre, compoſé de deux pièces faites en agraffe ou autrement, & s'accrochant l'une à l'autre.

AVENTURINE; pierre parſemée de petits points d'or chatoyans & brillans.

BARRIÈRE, n'eſt autre choſe qu'une bande en manière d'*anſette*, dans laquelle on arrête le ruban d'un bracelet.

BATE, eſt la partie élevée perpendiculairement de deſſus un fond.

BATON A CIRE, eſt un petit bâton, pour l'ordinaire d'ivoire, enduit de cire par le bout, que l'on mollifie dans les doigts, juſqu'à ce qu'on puiſſe happer les diamans avec. On s'en ſert pour préſenter les pierres dans les chatons & les en retirer lors de l'ajuſtage.

BATON A CIMENTER, eſt un morceau de bois gros par un bout & menu par l'autre, où les lapidaires enchâſſent leurs criſtaux & leurs pierres par le moyen d'un maſtic.

BATON A ÉGRISER; c'eſt un morceau de bois tourné, compoſé d'une tête ſur laquelle on cimente le diamant pour l'égriſer.

BÉLIÈRES, ſe dit de certains petits anneaux d'or ou d'argent, auxquels on ſuſpend une pendeloque ou un pendant. On nomme *bélière du talon*, celle qui reçoit l'une ou l'autre de ces choſes; & *bélière du cliquet*, celle qui paſſe ſous le tendon de l'oreille, & retient toujours la boucle du même côté.

BÉRYL, ou AIGUE-MARINE; pierre précieuſe criſtalliſée d'un verd de mer céladon.

BISEAUX; ce ſont les principales faces qui environnent la table d'un brillant; ces biſeaux ſont encore recoupés par en bas en pluſieurs petites facettes, qu'on appelle indifféremment *biſeaux recoupés* ou *facettes recoupées*.

BOIS, eſt un gros cylindre court & percé de part en part, qui s'emmanche dans le clou ou cheville de la table, placé à côté de la roue, près duquel l'ouvrier appuie ſa main pour être plus ſûr; & dans lequel il fourre un bout de ſon bâton à cimenter, afin que la preſſion de la pierre ſur la roue ſoit égale.

BOITE DE TABLE A BRACELETS, eſt une lame d'or ou d'argent battu, pliée de ſorte que la partie ſupérieure avance moins que l'autre. Une petite languette de même matière eſt ſoudée ſur cette lame vers l'endroit où elle eſt pliée, & vient paſſer dans une ouverture faite à l'entrée de la boîte. Cette languette ſe termine par un petit bouton, aſſorti pour l'ordinaire avec la table. C'eſt en appuyant ſur ce bouton, ou le ſoulevant un peu, que l'étoffe priſe entre les deux lames ci-deſſus, eſt chaſſée, ou y eſt retenue avec force. Il ſe fait auſſi quelquefois de ces boîtes ſimples en or ou en argent, qui ſervent à attacher un bracelet de perles, ou autres pierres propres à être enfilées.

BOUCLES D'OREILLES, eſt une ſorte de bijou de femmes, qu'elles portent à leurs oreilles. Il y en a de pluſieurs eſpèces, qui prennent pour la plupart leur nom de la figure dont elles ſont faites. On dit *boucles à quadrilles*, *ſimples* ou *doubles*; *boucles entourées*, *ſimples* ou *doubles*; *boucles à dentelle*; *boucles de nuit*.

BOUCLES A QUADRILLE, ſont des boucles compoſées de quatre pierres ou de neuf, arrangées de manière qu'elles forment un carré régulier. Le quadrille double eſt celui où le nombre des pierres eſt

multiplié au double. Il y a auſſi des quadrilles entourés.

Boucles de nuit, ſont des boucles compoſées de quatre pierres, dont les deux plus groſſes ſont placées au-deſſus l'une de l'autre, celle d'en bas allant en diminuant en façon de poire, & les deux autres latéralement à l'endroit où celles-ci ſe joignent.

Boucle de Bracelet, eſt une eſpèce d'attache qui n'a qu'un ardillon ſans chape, & qui eſt précédée d'une barrière, autour de laquelle on tourne le ruban des bracelets, qui s'arrête enfin par un trèfle.

Boule a sertir, eſt une boule de cuivre tournant dans un cercle de même matière, compoſé de deux pièces qui s'aſſemblent l'une ſur l'autre.

Bouquet, eſt un ornement de femme, qui repréſente une touffe ou un amas de fleurs, dont les couleurs ſont exprimées par les pierres précieuſes qui le compoſent. On y diſtingue ordinairement une queue, un nœud, des branches & des feuillages, le tout ſelon le goût ou la mode du temps.

Bouterolle, eſt un morceau de fer arrondi par un bout, qu'on applique ſur les pièces qu'on veut reſtreindre dans le dez à emboutir.

Branlant; eſt une croix qui ſe porte ſans coulant, d'un ſimple chaton, qui ſe termine par une pendeloque qui lui donne ce nom.

Bras; c'eſt, dans la machine du diamantaire, une pièce de bois d'environ deux pieds de long, garnie de deux poignées, & montée ſur une autre pièce perpendiculaire, qui tourne par en bas ſur une crapaudine ſcellée en terre.

Brillant; c'eſt un diamant taillé deſſus & deſſous.

Le brillant vu par ſa table eſt compoſé de quatre biſeaux, qui formeroient un carré ſans les coins qui l'arrondiſſent.

Brut; (diamant) c'eſt une pierre précieuſe qui n'eſt pas façonnée, ou qui eſt encore dans ſa croûte.

Brut ingénu; (diamant) c'eſt un diamant qui ſe trouve poli naturellement, ayant roulé parmi les ſables dans le lit des eaux rapides.

Cabochon; pierre précieuſe qui n'eſt que polie, & qu'on a laiſſée telle qu'on l'a trouvée, c'eſt-à-dire, à laquelle on a ſeulement ôté ce qu'elle avoit de brut, ſans lui donner aucune figure particulière. On dit ſur-tout *rubis cabochon*.

Cacholong; agate blanche, demi-tranſparente & chatoyante.

Cadrant; les lapidaires appellent ainſi un inſtrument dont ils ſe ſervent pour tenir les pierres fines ſur la roue lorſqu'ils les taillent. Ce nom lui a été donné parce qu'il eſt compoſé de pluſieurs pièces qui quadrent enſemble, & ſe meuvent avec des vis, qui faiſant tourner le bâton forment régulièrement les différentes figures qu'on veut donner à la pierre.

Cailloux de Médoc, d'Alençon, du Rhin, &c. portions de criſtaux de roche roulés, dont pluſieurs ſont colorés.

Calcédoine; pierre fine demi-tranſparente, d'un bleu laiteux.

Carat; poids imaginaire compoſé de quatre grains un peu moins forts pour la joaillerie, que ceux du poids de marc.

Chaine d'étuis, de pièces, &c. eſt une chaîne couverte de diamans moins longue que celle d'une montre, ayant à ſes côtés deux œufs. C'eſt à cette chaîne que l'étui eſt ſuſpendu.

Charnière; (outils de) on appelle ainſi des outils qui ſont faits comme une virole, & qui ſervent à enlever les pièces.

Chaton; c'eſt la partie d'une monture de pierreries d'une bague, &c. qui contient le diamant, qui l'environne en deſſous, & dont les bords ſont ſertis ſur la pierre.

Chatoyantes; (pierres) ce ſont des pierres qui, comme les yeux de chat, donnent dans une certaine expoſition à la lumière, un ou pluſieurs rayons brillans.

Chemin; eſt la trace que fait un diamant ſur la meule où on le taille.

Cheron; lapidaire qui a donné ſon nom à des diamans factices de ſa compoſition.

Chever; 1°. ce terme ſe dit de l'action de polir une pierre concave ſur une roue convexe : 2°. il ſe dit de l'action de pratiquer à la pierre cette concavité, pour diminuer ſon épaiſſeur & éclaircir ſa couleur.

Chrysolite; pierre précieuſe criſtalliſée d'un verd de pomme.

Ciment; (mettre en) c'eſt enfoncer une bague dans une poignée de bois garnie de ciment, pour avoir la facilité de la ſertir ſans qu'elle vacille.

Cliver; c'eſt ſéparer un diamant en deux ou pluſieurs parties, en le mettant ſur un plomb où il entre à moitié, & frappant avec un marteau ſur un couteau fixé ſur le point où l'on veut ſéparer le diamant. Il n'y a que ceux dont on ſuit le fil qui ſe clivent de cette manière; encore pour peu que la pièce ſoit de conſéquence on la ſcie, plutôt que d'encourir les riſques du *clivage*.

Coins; ce ſont des faces angulaires qui ſéparent les biſeaux, & font du brillant carré par ſes quatre biſeaux, un carré arrondi.

Composition; (pierres de) ſe dit de toutes pierres factices, qui imitent les pierres fines, ſoit en blanc, ſoit en couleur. On les diſtingue des criſtaux en ce qu'elles ſont moins dures, & ſe dépoliſſent aiſément.

Coquille; uſtenſile de cuivre de la forme d'un dé à coudre, dont les diamantaires ſe ſervent pour mettre les diamans en ſoudure.

Cornaline; eſpèce d'agate d'un rouge vif, ou de couleur orangée, ou d'un jaune clair.

Cornaline arborisée ou herborisée; agate où l'on remarque des ramifications d'un rouge vif ſur un fond blanc.

Corps, ſe dit de l'anneau d'une bague. Lorſ-

qu'une bague a une tête, l'anneau qui la ſupporte s'appelle *le corps de la bague.*

COULANT; ornement de cou pour les femmes; ce n'eſt quelquefois qu'un chaton à pierre ſeule, plus ſouvent c'eſt une pierre entourée en forme de roſette: il s'attache au milieu du collier, perpendiculairement à la croix.

COURONNE; c'eſt la partie la plus éminente de la taille du diamant-roſe.

CRAPAUDINE, ſe dit d'une maſſe de fer, au milieu de laquelle eſt un trou dans lequel tourne un pivot: ce trou n'eſt point percé à jour.

CRISTAL DE ROCHE; pierre criſtalliſée, d'une belle tranſparence, aſſez dure, & non colorée.

CROISILLON; ce ſont de petits chatons ou fleurons que les metteurs-en-œuvre placent entre les grands dans une croix.

CROIX; eſt une pièce d'ajuſtement à l'uſage des femmes, dont la figure eſt ſemblable à une croix, ce qui l'a fait appeller ainſi.

Perſonne n'ignore que les croix ſe portent au cou. On diſtingue de trois ſortes de croix; branlante, croix à la dévote, & croix d'évêque & de chevalier.

CROIX A LA DÉVOTE, eſt un ornement de femmes qui leur tombe du cou ſur le ſein: elles ont pour l'ordinaire un coulant.

CULASSE; c'eſt la partie inférieure d'un brillant, directement oppoſée à ſa table. La culaſſe ſe termine en pointe communément; & eſt taillée à pluſieurs pans, comme la table.

DÉ A EMBOUTIR; morceau de cuivre de deux pouces & demi en carré, percé de pluſieurs trous de différentes grandeurs.

DÉBOUCHOIR, eſt un morceau de fer ſur lequel eſt creuſée la forme de la coquille & de ſa queue, qu'on repouſſe avec un poinçon hors de cette coquille lorſqu'elle eſt caſſée.

DÉCOUVRIR; c'eſt enlever avec le poinçon propre à cet effet, les parties ſuperflues de la ſertiſſure qui couvrent la pierre au deſſus: le poinçon dont on ſe ſert pour cela, eſt nommé *fer à découvrir.*

DÉGAGER; c'eſt, quand une pierre a reçu ſon premier ſerti, c'eſt-à-dire, qu'elle a été ſerrée au poinçon, former à l'échoppe les griffes qui la doivent retenir, & dépouiller d'alentour la matière ſuperflue.

DENDRITES; nom qu'on donne aux agates herboriſées ou arboriſées.

DENTELLE, ſe dit d'un feſton taillé en dents, qui forme cordon à la partie inférieure d'une ſertiſſure, au deſſous des griffes.

Dentelle, ſe dit encore d'un brillant en menu, dont les arêtes des biſeaux ne ſont rabattues que par une facette ſimple.

DESSERTIR; c'eſt avec un burin couper la ſertiſſure d'une pierre un peu au deſſous du feuilletis, pour pouvoir la tirer de ſon œuvre ſans danger.

DIAMANT; pierre précieuſe la plus dure de toutes les pierres, la plus peſante, la plus brillante, ſans couleur comme l'eau, ayant les propriétés phoſphorique & électrique.

DIAMANTAIRE; marchand autoriſé à faire le commerce de diamans.

DRAGONS, DRAGONNEAUX, ou GENDARMES; ce ſont des points métalliques ou des grains de couleurs qui nuiſent à la beauté, à la tranſparence, à la pureté d'un diamant.

DOUBLETS; pierres précieuſes imitées par deux morceaux de criſtal, entre leſquels on a renfermé une feuille de métal coloré, ou des couleurs empâtées de maſtic.

DRILLE; outil de lapidaire, qui eſt une eſpèce de porte-foret.

EAU, eſt proprement la couleur ou l'éclat des diamans.

Ce terme s'emploie auſſi quelquefois, quoique moins proprement, pour ſignifier la couleur d'autres pierres précieuſes.

EAU SÈCHE, EAU CRISTALLINE, ſe dit de la belle tranſparence du diamant.

EBAUCHER; c'eſt donner la première façon aux pierres & aux criſtaux bruts & groſſiers, ſur une roue de plomb hachée, pour les préparer à être taillés dans la forme qu'on veut leur faire prendre.

ECHOPPE A ARRÊTER; c'eſt un morceau de fer plat carré, monté ſur une poignée de bois, ayant deux biſeaux formant un tranchant, que l'on émouſſe avec une lime, afin qu'en appuyant ſur le métal on ſoit hors de riſque de le couper: on s'en ſert pour rabattre l'argent ſur les pierres, lorſque la portée eſt formée, & qu'on eſt déterminé à ſertir la pierre; c'eſt la première opération du ſerti.

ECHOPPE A REFENDRE; c'eſt un inſtrument d'acier, très-plat & evidé ſur le dos, dont on ſe ſert pour former les angles des briſures des boucles d'oreilles.

ECLATANTE; ce terme ſe dit quelquefois d'une compoſition blanche dont l'éclat approche de celui du diamant, mais qui n'en a pas la ſolidité à beaucoup près: car c'eſt de toutes les pierres de compoſition la plus tendre.

EGRISÉE; les lapidaires donnent ce nom à la poudre de diamans noirs, dont on ſe ſert pour uſer les bords des autres diamans, & pour en adoucir les inégalités des facettes.

EGRISER; c'eſt uſer par le frottement.

EGRISOIR; petite boîte dans laquelle tombe la poudre du diamant égriſé.

EMBOUTIR; c'eſt creuſer une lame de métal dans un dé à emboutir.

EMERAUDE; pierre précieuſe criſtalliſée d'un beau verd.

ENCLUMETTE; petite enclume de fer, montée ſur une buche qui lui ſert de billot, & que l'ouvrier met entre ſes jambes pour forger de petites parties.

ENTOURER; c'eſt l'action d'environner une pierre de pluſieurs autres qui ſont plus petites qu'elle. On dit *entouré double*, lorſque ce rang de petites

pierres eſt doublé. D'entourer, on a fait le ſubſtantif *entourage*.

Epaté; on appelle *ſertiſſure épatée*, celle dont la circonférence eſt plus large d'en bas que d'en haut. On emploie ces ſortes de ſertiſſures aux pierres inégales, pour maſquer leurs inégalités & groſſir leur étendue.

Epée, eſt le lien de fer qui unit le bras avec le coude de l'arbre de la grande roue, pour tailler les pierres précieuſes.

Epoussetoir; petit pinceau de poil fort doux, & tenu proprement dans un étui, dont les metteurs-en-œuvre ſe ſervent pour ôter la pouſſière & le duvet qui pourroient être reſtés ſur le diamant, lorſqu'on l'a nettoyé avec une houppe avant que de l'arrêter dans ſon œuvre.

Escarboucle; pierre précieuſe criſtalliſée d'un incarnat vif & brillant.

Esclavage, eſt un demi-cercle de pierreries qui couvre la gorge, & ſe rejoint par chacune de ſes extrémités au collier, à peu près au deſſous des deux oreilles. L'eſclavage eſt tantôt ſimple, tantôt double, ce qui fait qu'on dit rang d'eſclavage.

Estailliers - pierriers de pierres naturelles; noms donnés par les anciens ſtatuts aux lapidaires.

Etabli; c'eſt la table ajuſtée du metteur-en-œuvre.

Etau; l'étau à bagues du metteur-en-œuvre, eſt formé de deux morceaux de buis plats, ſerrés avec une vis de fer, dont on ſe ſert pour former, à l'outil, différens ornemens ſur les corps de bagues; ce qui pourroit s'exécuter difficilement dans un étau de fer, dont les mâchoires corromproient les parties déja travaillées.

Etonner un Diamant; c'eſt y faire une félure ou glace.

Feuille a mettre sous les pierres; c'eſt une feuille de métal battue très-mince, & brunie extrêmement doux & vif.

Feuilleti ou Fileti; c'eſt proprement l'angle qui ſépare la partie ſupérieure d'une pierre d'avec l'inférieure. Serrer le feuilleti, c'eſt frapper au poinçon la partie d'argent ou d'or qui enveloppe cette pierre vers ſon feuilleti, juſqu'à ce qu'on ſoit aſſuré qu'ils ſe touchent exactement l'un & l'autre; c'eſt l'opération la plus délicate & la plus néceſſaire du ſerti.

Flamme, eſt un morceau d'or formé en flamme & émaillé en rouge, qui entre dans la compoſition de quelques ordres, ou que l'on met en tête des bagues d'alliance, ou autres de fantaiſie.

Foible; (diamant) c'eſt un diamant qui a été partagé, & qui a par conſéquent perdu de ſon éclat.

Garniture de diamans, de rubis, d'émeraudes; &c. c'eſt chez les joailliers certains aſſortimens de quelques-unes de ces pierreries en particulier, ou de toutes enſemble, dont les hommes garniſſent leurs juſte-au-corps, & les femmes leurs robes & leurs têtes. Les garnitures de pierreries pour les habits des hommes ne conſiſtent ordinairement qu'en boutons de juſte-au-corps, en boucles de chapeaux, de manchons & de ſouliers, & en poignées de cannes & d'épées; celles des habits des femmes dépendent de la mode & du goût qui règne.

Gaudron; eſt une eſpèce de rayon droit ou tournant, fait à l'échoppe ſur le fond d'une bague ou d'un cachet, qui part du centre de ce fond. Il y en a de creux & de relevés.

Gendarmes; nom que l'on donne à des points ou des grains blancs, noirs, rouges, &c. qui ôtent de la tranſparence & de la pureté de l'eau du diamant.

Gerçures; ce ſont des vides défectueux, produits par des contre-coups ou des couleurs ſales, dans la tranſparence & le brillant d'un diamant.

Girandoles, eſt une eſpèce de boucle d'oreille, compoſée d'un corps qui n'eſt le plus ſouvent qu'un ſimple nœud où l'on peut ſuſpendre une ou trois pendeloques.

Girasol, (le) ou pierre du soleil; pierre fine d'un blanc laiteux, avec une teinte de bleu & de jaune, réfléchiſſant un peu les rayons de la lumière.

Glace; ſe dit des félures ou vuides & autres défauts qui ſe rencontrent dans les diamans, pour avoir été tirés avec trop de violence des veines de la mine. Lorſque les glaces ſont trop conſidérables dans les diamans, on eſt obligé de les *cliver*.

Grenat; pierre précieuſe criſtalliſée, d'un rouge obſcur ou jaunâtre.

Griffe; ſont de petites épaiſſeurs de forme conique, priſes & réſervées ſur l'épaiſſeur des ſertiſſures, dont la tête excédant un peu la ſertiſſure & le feuillet des pierres, repoſe en s'inclinant ſur les faces de ces pierres, & les retient aſſujetties dans leur œuvre.

Dans les ouvrages à griffe, ce ne ſont que de petites branches ſoudées aux bâtes ſur leſquelles repoſent les pierres, & excédantes de beaucoup ces bâtes, qui étant rabattues, embraſſent les pierres par deſſus, & les tiennent aſſujetties; ces ſortes d'ouvrages ſont fort peu ſolides.

Griffes, ouvrages à griffes; ce ſont des bijoux en pierreries fauſſes, dont les pierres repoſent ſimplement ſur une bâte, & ſont retenues uniquement par des griffes.

Hacher; c'eſt la manœuvre par laquelle les lapidaires pratiquent des traits à leur roue avec la lame d'un couteau, ſoit à la lime, ſoit autrement.

Hyacinthe, pierre précieuſe criſtalliſée, d'une couleur orangée ou aurore.

Jade; pierre verdâtre ou olivâtre, de la nature de l'agate & du ſilex.

Jardinages; défaut d'un diamant, occaſionné

par des points ou grains de couleur qui nuisent à son brillant & à sa netteté.

JARDINEUX ; on appelle *émeraude jardineuse* celle dont le verd n'est pas d'une suite, qui a quelque ombre qui la rend mal nette, des nuées & veines à travers des poils, des brouillards, un air brun entre courant & entre luisant, un éclat engourdi, foible & plein de crasse.

JAYS ou JAYET ; pierre bitumineuse d'un noir brillant.

JONC, bague unie qui n'a point de chaton, & dont le cercle est par-tout égal.

JOAILLIER ; marchand qui fait le commerce de joyaux & de pierreries.

JOAILLERIE, on entend par ce mot le commerce de pierreries montées ou non montées, & d'autres bijoux & joyaux précieux.

IRIS ; pierre précieuse d'une couleur de gris de lin, tirant sur le rougeâtre, & qui a la propriété de réfléchir les couleurs de l'arc-en-ciel.

LAME ; outil qui n'est autre chose qu'une lame de couteau, dont l'ébaucheur se sert pour hacher sa roue.

LAPIDAIRE-JOAILLIER ; celui qui taille les pierres précieuses.

LAPIS-LAZULI ; pierre opaque d'un beau bleu d'azur, parsemé de petits points d'or.

LIME ; est un outil d'acier taillé de traits en sens contraire, qui forment autant de petites pointes qui mangent les substances les plus dures.

LIME D'AIGUILLE OU A AIGUILLE dont se servent les bijoutiers, & plus souvent les metteurs-en-œuvre, pour les enjolivemens des corps de bagues & le réparer de tous leurs ouvrages à jour ; ainsi nommées, parce qu'elles ont toujours un trou à la tête comme les aiguilles, & que les petites paroissent être faites du même fil dont on fait les aiguilles : il y en a de toutes formes & grosseurs.

LIME A DÉCOUVRIR ; cet outil est une lime ordinaire détrempée, c'est-à-dire passée au feu pour lui faire perdre sa dureté, avec lequel on enlève le superflu des sertissures, en limant de bas en haut, & appuyant en même sens avec une certaine force jusqu'à ce que la matière étendue par ce mouvement, s'amincisse & se coupe sur le feuilleti de la pierre. Si on se servoit d'une lime trempée, elle mordroit trop sur l'argent, & ne le presseroit pas assez sur la pierre, ce qui est un des principaux buts de cette opération.

LOUPES, se dit en terme de joaillier, des pierres précieuses imparfaites, dans la formation desquelles la nature est, pour ainsi dire, restée à moitié chemin.

Les pierres qui restent le plus ordinairement en loupes, sont les saphirs, les rubis & les émeraudes. A l'égard de ces dernières, il ne faut pas confondre leurs loupes avec ce qu'on appelle *prime d'émeraudes*.

LUNE ; (pierre de) espèce d'agate nébuleuse, ou d'opale d'un blanc de lait, qui réfléchit la lumière comme fait la lune.

MALACHITE ; cristallisation d'un verd de prairie ou d'un beau bleu.

MARCASSITE ; c'est une pyrite cristallisée, qui a l'éclat d'un métal.

MASTIC du lapidaire, c'est un mélange de ciment & de poix résine.

MENU ; ce sont des diamans fort petits, qu'on taille néanmoins en rose ou en brillant comme les autres, avec cette différence qu'on les taille à moins de pans, ce qui fait des roses simples & des brillans simples.

METTEUR-EN-ŒUVRE ; celui qui met en œuvre & monte les pierres précieuses.

METTRE EN ŒUVRE : l'art de mettre en œuvre est l'art de monter les pierres fines ou fausses, les diamans, &c. sur l'or & l'argent.

METTRE EN CIMENT ; c'est enfoncer dans une poignée de bois garnie de ciment, l'ouvrage qu'on veut sertir.

METTRE EN CIRE ; opération du metteur-en-œuvre, laquelle consiste à assembler toutes les pierres d'un ouvrage, & à les ranger sur la cire.

METTRE EN TERRE ; opération par laquelle le metteur-en-œuvre couvre d'une terre apprêtée, les pièces d'un ouvrage arrangées sur la cire.

MIROIR ; est un espace uni, réservé au milieu du fond d'une pièce quelconque, d'où partent les gaudrons ou rayons comme de leur centre.

MORDRE ; se dit de l'action d'entamer un corps par un autre.

MORILLON ; les lapidaires nomment ainsi des émeraudes brutes qu'on vend au marc. Il y a aussi des demi-morillons.

MOULIN A PIERRES PRÉCIEUSES ; machine de bois, composée de quatre montans, dans laquelle est adaptée une meule.

NATURE ; (diamant de) nom donné à un diamant qui, n'ayant pas son fil dirigé uniformément, ne peut être bien poli.

NÈGRES-CARTES ; c'est ce qu'on appelle autrement *émeraudes brutes* de la première couleur ; elles sont fort estimées, & passent pour les plus belles de ces sortes de pierres.

NET ; ce mot se dit de ce qui est sans tache, sans défaut. Les marchands joailliers disent qu'un diamant est net, quand il n'a ni pailles, ni gendarmes. On dit des pierres précieuses, qu'elles sont glaceuses ou cassidoineuses, quand il y a des taches, des nuées qui font qu'elles ne sont pas tout-à-fait nettes. Du cristal net, est celui qui est tout-à-fait transparent.

NŒUD DE COLLIER ; c'est chez les metteurs-en-œuvre des espèces de rosettes de plusieurs feuilles en pierreries, dont les dames se servent quelquefois au lieu de collier. Il y en a qu'on appelle *nœud bouffans*, parce qu'ils sont plus touffus & plus épanouis que les autres.

NOIR DE METTEUR-EN-ŒUVRE ; c'est une poudre

noire qui provient de l'ivoire brûlé & réduit en poudre.

Nuée; ce terme ſe dit des parties ſombres qui ſe trouvent aſſez ſouvent dans les pierres précieuſes, & qui en diminuent la beauté & le prix.

Obsidienne; (pierre) matière vitrifiée de diverſes couleurs, qu'on trouve aux environs des volcans.

Œil; ce mot ſignifie le brillant & l'éclat des pierres, quelquefois leur qualité & leur nature. Ce diamant a, dit-on, un œil admirable; cet autre a l'œil un peu louche, il l'a un peu noirâtre, &c.

Œil de chat; eſpèce d'agate d'un gris de paille ou jaune, ou verdâtre, qui a un point d'où partent des rayons lumineux.

Œil du monde; caillou d'un gris rouſſâtre ou cendré, qui réfléchit les rayons de la lumière.

Œuvre; un diamant *mis en œuvre*, eſt celui que le lapidaire a taillé, & auquel il a donné la figure qui lui convient pour en faire une table, un brillant, ou une roſe : ce mot ſe dit auſſi par oppoſition au diamant brut, c'eſt-à-dire, qui eſt encore tel qu'il eſt ſorti de la carrière.

Oriental; nom donné par la plupart des joailliers à des pierres précieuſes. Cette épithète eſt fondée ſur la dureté de ces pierres, qui eſt beaucoup plus grande, dit-on, que celle des mêmes pierres trouvées en occident; mais cette règle n'eſt point ſûre, & il ſe trouve en Europe quelques pierres qui ont autant de dureté & de pureté que celles d'orient. On prétend auſſi que les pierres qui viennent d'orient ont des couleurs plus vives & plus belles que celles qu'on trouve en occident.

Outil plat; les lapidaires appellent ainſi un petit cylindre, ſoit d'acier, ſoit de cuivre, attaché au bout d'un long fer, dont ils ſe ſervent dans la gravure des pierres précieuſes. Ils le nomment *plat*, parce que la ſection du cylindre, tournée du côté de la pierre, eſt plate & unie; ce qui diſtingue cet outil de celui qu'on appelle une *charnière*, qui eſt auſſi en forme de cylindre, mais creuſé comme une virole.

Ouvrir une applique; c'eſt percer avec le drille les trous pour recevoir les pierres, & les ouvrir avec une lime ronde.

Paille; ce mot déſigne un défaut qui ſe trouve dans les pierres précieuſes, particuliérement dans les diamans; c'eſt quelque petit endroit obſcur, étroit, & un peu long, qui ſe trouve dans le corps de la pierre précieuſe, & qui en interrompt l'éclat & le brillant. Quelques perſonnes confondent la paille avec la glace & la ſurdité; mais ces trois défauts ſont différens; les pailles diminuent davantage le prix du diamant.

Paillons; nom que l'on donne à de petites feuilles quarrées de cuivre battu, très-minces, & colorées d'un côté, que l'on met par petits morceaux au fond des chatons des pierres précieuſes & des criſtaux.

Pans; ce ſont les facettes d'un diamant. Ces pans ſe nomment *biſeaux* ou *pavillons*, ſelon qu'ils ſont ſur la table ou ſur la culaſſe du diamant.

Parfait-contentement; eſt le nom que l'on donne à un très-grand nœud bouffant de diamans, que les dames portent ſut l'eſtomac au haut des pièces de corps.

Parangon; ce mot ſe dit chez les lapidaires des pierres précieuſes parfaites, & c'eſt une eſpèce d'adjectif qui ne change point de genre. Un diamant parangon, une topaze parangon.

Paté; c'eſt l'aſſemblage de pluſieurs eſpèces de pierres de nature & de forme différentes, que l'on expoſe en vente; on appelle cela communément, vendre ou acheter un pâté de pierres.

Pavillons; ce terme déſigne les faces principales qui occupent la culaſſe d'un brillant. Elles ſont ordinairement au nombre de ſix qu'on appelle *pans*, & qui ſe diviſent par en bas en pluſieurs petites facettes écoupées pour rabattre les arêtes des faces principales.

Pendeloque; pièce taillée en forme de poire, montée ſur de l'or ou de l'argent, qui joue au moindre mouvement. Les pendeloques ſe placent ordinairement au bas d'une croix, de boucles d'oreille, &c.

On donne le nom de *pendeloque* à la pierre même, lorſqu'elle a la forme de poire.

Péridot; pierre précieuſe d'un verd jaunâtre.

Pieces de corps, ſont des ornemens en pierreries, qui couvrent le devant de la taille des femmes. Les unes ſont compoſées de différens chatons & feuillages; d'autres ne ſont que pluſieurs nœuds, tous plus petits les uns que les autres, & placés d'étage en étage.

Pierre a passer; ſorte de pierre qui enlève tous les traits de la lime.

Pierreries; collection de pierres précieuſes montées, qui forment l'écrain d'une femme. Il y a un officier garde des pierreries de la couronne.

Pierres précieuses; pierres brillantes criſtalliſées, comme le diamant, le rubis, le ſaphir, &c.

Pierres fines, cailloux dont la beauté, la tranſparence, l'éclat, le poli & la dureté ſont remarquables; comme l'agate, la calcédoine, l'opale, &c.

Pierres dures; parmi les lapidaires, ſont proprement les pierres fines, qui en effet ſont infiniment plus dures que les fauſſes.

Pierres foibles ou épaisses : lorſque la pierre du diamant s'étend en ſuperficie, ſans être épaiſſe, on ſe contente d'en dreſſer les deux principales faces, & l'on abat les côtés ou tranches en talus, ou comme diſent les artiſtes, en biſeau. Ces diamans ont aſſez ſouvent la figure d'un carré parfait ou d'un quarré long. On en voit auſſi de taillés en pans; mais quelle que ſoit leur forme, on les appelle *pierres taillées en table* ou *pierres foibles*. Les diamans nommés *pierres épaiſſes*, ſont taillés en deſſus comme les *pierres foibles*; mais la face oppoſée, au lieu d'être plate, eſt en culaſſe, ayant à peu près le

double d'épaiſſeur de la partie ſupérieure, & formant un priſme régulier.

Plume de paon ; c'eſt une pierre fine de couleur verdâtre. Elle eſt rayée comme les barbes d'une plume, & quoiqu'elle ſoit verdâtre, elle paroît pourpre à la lumière ; c'eſt une agate tendre, quoiqu'orientale.

Poignée ; eſt une moitié de fuſeau, ſur le gros bout de laquelle on met du ciment pour y affermir les pierres qu'on veut travailler ; l'autre bout allant toujours en diminuant, entre dans la boule à ſertir.

Poinçon a découvrir ; c'eſt un morceau de fer carré & aigu par le bout, dont on ſe ſert pour découvrir un ouvrage.

Poinçon a sertir ; eſpèce de ciſelet grainé dont les metteurs-en-œuvre ſe ſervent pour rabattre & ſerrer les ſertiſſures avec le marteau à ſertir, ſur le fileti des pierres.

Les metteurs-en-œuvre ſe ſervent encore d'un poinçon à grains ; c'eſt un poinçon rond, & creux en forme de perloir, avec lequel on forme les grains d'entre-deux du ſerti, & les têtes des griffes : il y en a de toutes groſſeurs. Cette opération ſe fait en appuyant la main ſur le manche du poinçon, & non avec le marteau ; n'étant queſtion que d'achever de donner la forme exacte à ces petits grains qui ſont déja tout formés à l'outil.

Pointe a mettre un diamant ; outil qui ſert aux graveurs en pierres fines. C'eſt une tige de cuivre, à l'extrémité de laquelle eſt monté un diamant, dont l'uſage eſt (après que la pointe eſt montée ſur le touret) de creuſer diligemment les parties des pierres que l'on grave, qui doivent être profondes, & que la poudre d'émeril ou de diamant n'uſeroit qu'en beaucoup de temps.

Pointes naïves ; c'eſt le nom que les diamantaires & lapidaires donnent à certains diamans bruts d'une forme extraordinaire, qui ſe tirent particuliérement de la mine de Soumelpont, autrement de la rivière de Gonel, au royaume de Bengale.

Pointes ; ce ſont de petits morceaux ou pièces de fer que les lapidaires rapportent ſur leur tour, & au bout deſquels ils enchâſſent une pointe de diamant ; elles ſervent à percer des pierres précieuſes quand ils en ont beſoin.

Points ; on nomme ainſi de petits grains blancs, noirs ou rouges, qui ſont des défauts dans un diamant.

Polir ; c'eſt l'action de donner le brillant & l'éclat à une pierre, en la frottant ſur une roue plus ou moins dure, ſelon la qualité de la pierre, laquelle roue eſt humectée de temps en temps d'eau & de tripoli.

Pompons de diamans ; ce ſont tous les ajuſtemens de tête des dames en diamans, comme des fleurs, des papillons, des épingles, des cornes, &c. Tous ces ajuſtemens ſe fourrent dans les cheveux, & s'y retiennent au moyen d'une grande queue de laiton très-flexible, que l'on enlace avec les cheveux.

Portée ; ce terme déſigne la place dans laquelle doit être logée la pierre que l'on veut ſertir. Quand on diſpoſe un chaton pour y recevoir une pierre, on forme ſur le bord du chaton un biſeau à la lime ; c'eſt ſur ce biſeau que l'on creuſe avec une échoppe ronde la portée. La facilité & la beauté du ſerti dépendent de l'ajuſtage de la portée. Il faut que le feuilleti de la pierre repoſe bien également ; que la pierre ne ſoit pas trop enfoncée, & que l'ajuſtage ne ſoit pas trop lâche : ſans ces conditions il peut réſulter nombre d'inconvéniens au ſerti, tel que celui de courir riſque de caſſer la pierre lorſqu'elle porte à faux en quelqu'endroit de la portée, de n'avoir pas aſſez de matière pour remplir les entre-deux des pierres lorſque l'ajuſtage eſt trop lâche, &c.

Porte-foret, outil des bijoutiers, qui conſiſte en une platine ronde, percée de pluſieurs trous comme une écumoire, dans leſquels on fait paſſer le fût des forets dont les cuivrots reſtent en deſſus. Cette platine eſt rivée ſur un petit pilier de fer, qui eſt lui-même rivé ſur une autre plaque qui ſert de pied à toute la machine.

Potence ; eſt une ſorte de chevron briſé, planté dans la table du moulin, dont le bras placé horizontalement, tient un pivot dans lequel entre l'arbre de la roue à tailler.

Prase ; ſorte d'émeraude d'une couleur verdâtre, ou d'un verd de porreau.

Premières couleurs ; ſortes d'émeraudes qui ſe vendent au marc ; c'eſt ce qu'on appelle plus ordinairement *nègres-cartes*.

Prime d'émeraude ; pierre précieuſe d'un beau verd.

Rayer, ſe dit de la poudre de diamant, qui agiſſant ſur le diamant toujours du même ſens, y fait des traits comme la lime ſur les métaux.

Refendre ; c'eſt ouvrir l'eſpace dans lequel doit entrer une autre pièce, comme, par exemple, les corps de bague ſont refendus en haut pour y loger des rouleaux d'or ou d'argent, ou des feuillages.

Revider ; c'eſt proprement agrandir, de telle forme qu'il eſt beſoin, les trous qu'on a commencés en drille.

Rose ; eſt un diamant plat, qui n'eſt taillé que ſur ſa table.

Roue a travailler ou Meule ; c'eſt, en terme de lapidaire, un diſque de fer, de cuivre ou de plomb, dans lequel eſt une meule ſur laquelle on taille les pierres précieuſes.

Roue de chasse ; c'eſt la principale roue de la machine ou moulin des lapidaires.

Roue a chever ; c'eſt la plus petite des roues pour travailler les pierres précieuſes.

Rouleaux ; ce ſont des eſpèces de conſoles en or ou en argent, qui ſe mettent ordinairement dans les corps des bagues proche la tête, & qui

entrent dans la compoſition de pluſieurs ouvrages de cette profeſſion.

Rubis oriental ; pierre précieuſe criſtalliſée de couleur rouge ponceau.

Rubis spinelle ; pierre précieuſe d'un rouge cériſe.

Rubis balais ; pierre précieuſe d'un rouge roſe.

Rubicelle ou Petit Rubis ; qui eſt d'un rouge pâle.

Salière ; uſtenſile de bois, monté ſur une patte, dont la partie ſupérieure un peu creuſée en forme de ſalière, reçoit dans un autre trou fait à ſon centre & qui deſcend aſſez bas, la coquille ſur laquelle on monte le diamant en ſoudure.

Saphir ; pierre précieuſe criſtalliſée d'un beau bleu céleſte.

Sarde-agate ; pierre qui tient par ſes couleurs de la cornaline & de l'agate.

Sardonyx, ou Sardoine ; agate dans laquelle un des cercles eſt rouge, & l'autre couleur de corne, ou de telle autre nuance propre à l'onyx.

Satinée. (couleur) La couleur ſatinée, en fait de pierres précieuſes, eſt une couleur claire & brillante. C'eſt l'oppoſé de velouté.

Scie a revider, eſt la même que la ſcie à repercer des bijoutiers. Elle eſt, comme elle, garnie d'une feuille fort étroite, qui peut aiſément ſe contourner au gré de l'artiſte.

Serte ; terme dont principalement les metteurs-en-œuvre ſe ſervent pour exprimer l'enchâſſement des pierres, diamans, ou autres objets, qui ne font corps avec la pièce que par le moyen d'une place qu'on leur y a creuſée, & où on les retient par le moyen d'une ſertiſſure, ou bord d'or ou d'argent, rabattu ſur eux, qui les y enclave.

Sertir ; c'eſt rabattre ſur les pierres un rebord qu'on a fait à l'extrémité d'un pierre pour les y retenir.

Smaragdoprase ; eſpèce d'émeraude d'un aſſez beau verd.

Sorte ; on ſe ſert de ce terme dans le commerce des pierreries, en parlant des émeraudes qui ne ſe vendent qu'au marc ; ce qui en marque les différentes groſſeurs qui vont en diminuant, depuis la première ſorte juſqu'à la troiſième ; on dit auſſi première, ſeconde & troiſième couleur.

Soudure ; compoſition d'étain & de plomb fondus enſemble : un tiers du premier, & deux tiers de l'autre.

Monter en ſoudure ou mettre en ſoudure, en terme de diamantaires, c'eſt monter le diamant dans la coquille ſur un mélange d'étain & de plomb, qu'on appelle *ſoudure*. Ce mélange prend la forme d'un cône qui remplit par ſa baſe la coquille, & au fond duquel eſt le diamant que l'on peut tailler.

Sourd ; les joailliers diſent qu'une pierre eſt ſourde, qu'elle a quelque choſe de ſourd, quand elle n'a pas tout le brillant & tout l'éclat que les pierres d'une ſemblable eſpèce doivent avoir pour qu'elles ſoient parfaites. Les pailles & les glaces, qui ſont de grands défauts dans les pierres précieuſes, & un certain œil ſombre, obſcur & brouillé que d'autres ont quelquefois, ſont proprement le ſourd de la joaillerie.

Spinelle : on dit *rubis ſpinelle*, lorſqu'il eſt de couleur de vinaigre ou de pelure d'oignon. Quoiqu'il ait la dureté du rubis balais, il n'en a pas le prix.

Stras ; lapidaire qui a donné ſon nom à des diamans factices de ſa compoſition.

Table ; c'eſt la ſuperficie extérieure d'un diamant : les tables ſont ſuſceptibles de plus ou moins de pans, ſelon qu'elles ſont plus ou moins grandes & que le diamant le mérite.

Table de bracelet, eſt une plaque en pierreries montées ſur des morceaux de velours, ou autres étoffes qui entourent le bras, & qui ſe lient & délient par un reſſort pratiqué ſous cette plaque.

Tables ; on nomme quelquefois ainſi des défauts en manière de glaces qui ſe trouvent ſur la ſuperficie d'un diamant.

Taille ; ce terme ſe dit des diverſes figures & facettes que les lapidaires donnent aux diamans & aux pierres précieuſes, en les ſciant, les limant, & les faiſant paſſer ſur la roue.

Taille des Indes, ſe dit de la taille d'un diamant en table avec quatre faces autour.

Taille en brillant ; c'eſt lorſque la taille eſt en deſſus & deſſous le diamant.

Taille en rose ; ſe dit d'un diamant qui n'eſt taillé que ſur table.

Tailler un anneau ou une bague ; c'eſt faire des filets tout autour avec l'onglet, qui eſt un morceau d'acier trempé.

Talon ; c'eſt la partie inférieure de la briſure d'une boucle d'oreille, à l'extrémité de laquelle eſt attachée la belière, à qui elle donne ſon nom.

Tambourin ou Tabourin ; perle ronde d'un côté, & plate de l'autre, qui reſſemble à une tymbale.

Tenailles ; eſpèces de pinces plates, dont les mâchoires ont une gravure par le bout, pour recevoir la queue de la coquille ; elles ſont preſſées plus ou moins par un écrou ; la queue de ces tenailles ne forme qu'un ſeul brin plat, & qui va toujours en s'élargiſſant juſqu'à ſon extrémité qui ſe cloue ſur deux pieds de bois de la même pièce, qui repréſente une ſorte d'arcade ; les tenailles s'appuient par chaque bout contre deux chevilles, l'une à gauche, & l'autre à droite, pour les fixer ſur le même point, & ſe chargent de plombs plus forts, à proportion qu'on veut faire plus ou moins manger le diamant.

Terrasse ; ce terme ſe dit de quelques parties dans une pierre précieuſe qui ne peuvent ſouffrir le poliment.

Topaze ; pierre précieuſe criſtalliſée de couleur de jonquille ou d'un jaune d'or.

Tour ; machine à laquelle ſont attachés certains outils, & qui tourne par le moyen d'une grande roue.

Touret ;

Touret; petite roue de fer que l'on fait tourner avec le pied.

Tourmaline; pierre d'une transparence sourde & d'un jaune obscur qui s'électrise par le feu.

Trefle; gros bouton, ainsi nommé par les *metteurs-en-œuvre*, parce qu'il représente la plante de ce nom. Il sert à arrêter le ruban d'un bracelet sur la barrière.

Turquoise; pétrification d'ossemens ou de dents, d'une belle couleur bleue.

Velouté; ce terme se dit des couleurs des pierreries qui sont brunes & foncées, particulièrement des rubis & des saphirs, quand les uns sont d'un rouge brun, & les autres d'un bleu foncé.

Véricle; on appelle *véricles* des pierreries fausses, contrefaites avec du verre ou du cristal. Les statuts des orfèvres portent qu'il ne leur est pas permis de tailler des diamans de véricle, ni de les mettre en or ou en argent. Cette partie de leurs statuts n'est plus observée; l'on fait quantité de fausses pierres montées en or, & si bien imitées & mises en œuvre, que les habiles joailliers y sont quelquefois trompés.

DISTILLATEUR-LIQUORISTE,

(Art du)

CAFETIER-LIMONADIER.

L'ART du distillateur consiste, en général, à séparer & tirer des corps mixtes, par le moyen de la distillation, les eaux, les esprits, les essences. Ces différentes opérations sont du ressort, ou du *pharmacien*, ou du *parfumeur*, ou du *vinaigrier*, ou du *fabriquant d'eaux fortes*, ou du *distillateur-liquoriste cafetier-limonadier*.

C'est de ce dernier & de l'apprêt des liqueurs potables, dont il doit être ici question. Nous parlerons dans ce Dictionnaire des autres objets de la distillation, en traitant des arts qui y sont relatifs.

Le *distillateur-liquoriste cafetier-limonadier* emploie :

1°. Les liqueurs spiritueuses.

2°. Il compose des liqueurs agréables au goût.

3°. Il prépare la liqueur du café, les liqueurs fraîches & autres.

Ainsi, nous avons à considérer cet art sous ces trois aspects, pour en faire connoître avec méthode les divers procédés.

De la fabrication & distillation des liqueurs spiritueuses.

Sous la première race de nos Rois, (dit M. le Marquis de P***. dans ses *Mélanges*) on connoissoit le vin de mûres, de coing, de grenades, &c. Les capitulaires de Charlemagne parlent de deux vins : l'un, appelé le *madon*; & l'autre, le *nectar*, faits avec différens jus de fruits & du miel.

Pendant la troisième race, il étoit question du vin d'épices, où l'on employoit, tantôt les épices douces, comme le sucre, dont on faisoit dès-lors quelque usage; tantôt les aromates, comme la canelle, l'ambre, le musc, & quelquefois le piment & le gérofle qui sont au nombre des épices fortes. C'est de cette mixtion qu'est résulté le fameux *hypocras*, si vanté par nos anciens romanciers, & dont on fait honneur à Hippocrate.

Louis XIV honora cette liqueur de son suffrage. La ville de Paris lui en faisoit présent chaque année d'un certain nombre de bouteilles.

Le premier ratafia dont il est question dans cette histoire, est le *rossoli*, que des Italiens venus en France à la suite de Catherine de Médicis, vers 1533, ont fait connoître.

De l'Eau-de-vie.

L'*eau-de-vie* est la première des liqueurs spiritueuses & inflammables.

On la tire par la distillation des vins ou autres liqueurs fermentées.

La meilleure eau-de-vie est celle qu'on fait avec le vin.

» Pendant plusieurs siècles (1), l'art de rectifier le vin & d'en extraire l'esprit par la distillation, a été regardé comme un secret. Dès le douzième siècle, on attribuoit à cet esprit de grandes propriétés. Arnaud de Villeneuve, fameux médecin, qu'on croyoit grand chimiste, & qui mourut en 1313, en parle avec éloge.

» Qui le croiroit, dit-il, que du vin l'on pût tirer, par des procédés chimiques, une liqueur qui n'a ni la couleur du vin, ni ses effets ordinaires? Cette eau de vin, ajoute-t-il, est appelée par quelques-uns *eau-de-vie*, & ce nom lui convient; puisque c'est une véritable eau d'immortalité. Déja l'on commence à connoître ses vertus; elle prolonge les jours, dissipe les humeurs peccantes ou

(1) Voyez encore l'*Histoire de la vie privée des François*, troisième volume des *Mélanges tirés d'une grande Bibliothèque*, de M. le Marquis de P**; ouvrage plein de recherches, d'instruction, & d'une érudition toujours agréable.

superflues, ranime le cœur & entretient la jeunesse. «

Bientôt en France, l'eau-de-vie cessa d'être regardée comme un médicament, & elle devint une boisson agréable.

Louis XII, en 1514, attribua à la communauté des *vinaigriers-distillateurs*, le droit de faire de l'eau-de-vie & de l'esprit-de-vin.

Vingt ans après, cette communauté fut séparée en deux, & l'on distingua les *distillateurs* des *vinaigriers*.

La réputation des eaux-de-vie de France ne tarda point à passer dans les pays étrangers, & à établir une branche de commerce très-lucrative, qui n'a fait qu'augmenter.

L'eau-de-vie de *Cognac*, dans l'Angoumois, est principalement estimée. Les autres eaux-de-vie de France, qui se font dans l'*Orléanois* & dans l'*Anjou*, passent par Nantes; une partie va jusqu'en Afrique, & se vend aux nègres, qui la troquent contre des esclaves; une autre partie s'embarque pour l'Amérique; mais il a été défendu de la vendre aux sauvages, qui la recherchent avec passion, & que cette boisson enflamme & échauffe trop aisément.

Les eaux-de-vie de la Saintonge & de l'Angoumois sont conduites à la Rochelle, d'où elles partent pour être distribuées dans le Nord. Elles y sont jugées, avec raison, bien supérieures aux eaux-de-vie de grains, & au *tafia* de l'Amérique, qui est fait avec le *rum* ou la *melasse*, eau-mère du sucre. (*Histoire de la vie privée des François, par M. le Marquis de P****).

Ceux qui s'adonnent principalement à la distillation ou fabrication de cette liqueur, sont aussi nommés *bouilleurs* ou *brûleurs d'eau-de-vie*.

Pour faire l'*eau-de-vie* qui est dans le commerce, dit M. Macquer dans son *Dictionnaire de Chimie*, on met le vin dans de grands alambics de cuivre, auxquels sont adaptés des serpentins, & on mène la distillation de manière qu'il sorte du bec de l'alambic un filet continu de liqueur, & on soutient cette distillation jusqu'à ce qu'on s'apperçoive que la liqueur qui distille commence à n'être plus inflammable.

On sent bien que cette distillation étant fort prompte & peu ménagée, ne peut fournir qu'un esprit-de-vin fort impur, chargé de beaucoup des autres principes du vin; aussi l'eau-de-vie contient-elle beaucoup d'eau surabondante, & beaucoup d'huile-de-vin; substances totalement étrangères à l'esprit-de-vin proprement dit.

L'eau-de-vie se tire du vin; mais tous les vins ne sont pas également propres à faire de bonne eau-de-vie.

Les vins les plus agréables, tels que les vins de Champagne & de Bourgogne, les vins verds, les vins vieux, les vins doux, les vins d'Espagne, les vins muscats, enfin, les vins de liqueurs, fournissent peu ou point d'esprit par la distillation; tandis que les vins médiocres en fournissent considérablement.

Les vins acides ou qui tendent à l'acide, en fournissent quelquefois beaucoup; mais les eaux-de-vie qui en proviennent ne sont pas de bonne qualité; c'est donc à l'expérience, fondée sur l'analyse, qu'il faut s'en rapporter. En général, il faut préférer pour cette opération les vins qui abondent en principe inflammable, & les choisir plutôt fermes & pénétrans, que moëlleux & agréables. Et si l'on veut faire un essai, il faut que douze pintes de vin rendent par la distillation deux pintes de bonne eau-de-vie, combinée au moins de parties égales d'esprit & de phlegme. Si elles rendoient moins, le vin ne vaudroit pas les frais de la distillation.

Mais il est temps que nous donnions, d'après l'Encyclopédie, quelques détails concernant la fabrication, la distillation, & le commerce de l'eau-de-vie.

Distillation de l'Eau-de-vie.

La chaudière dont on se sert pour cette distillation, est un vaisseau de cuivre en rond, de la hauteur de deux pieds & demi, & de deux pieds de diamètre ou environ, dont le haut se replie sur le dedans en talus montant, comme si elle devoit être entièrement fermée, & où pourtant il y a une ouverture de neuf à dix pouces de diamètre, avec un rebord de deux pouces ou à peu près: on appelle l'endroit où la chaudière se replie avec son rebord, le *collet*. Cette chaudière contient ordinairement quarante veltes, à huit pintes de Paris la velte. Cette mesure est différente en bien des endroits où l'on fabrique de l'eau-de-vie. Il y a des chaudières plus grandes & plus petites.

Cette chaudière est placée contre un mur, à un pied d'élévation du sol de la terre, dans une maçonnerie de brique jointe avec du mortier de chaux & de sable, ou de ciment, qui la joint & la couvre toute entière jusqu'au bord du tranchant du collet, sauf le fond qui est découvert. Cette chaudière est soutenue dans cette maçonnerie par deux ou trois anses de cuivre, longues chacune de cinq pouces, & d'un pouce d'épaisseur, qui sont adhérentes à la chaudière. Cette maçonnerie prend depuis le sol de la terre; & le vide qui reste depuis le sol de la terre jusqu'à la chaudière, s'appelle le *fourneau*.

Ce fourneau a deux ouvertures, l'une dans le devant, & l'autre au fond; celle du devant est de la hauteur du fourneau, & d'environ dix à onze pouces de large; c'est par-là qu'on fait entrer le bois sous la chaudière. L'ouverture du fond est large d'environ quatre pouces en carré; elle s'élève dans une cheminée faite exprès, par où s'échappe la fumée. Il y a à chacune de ces ouvertures, une plaque de fer que l'on ôte & que l'on replace au besoin, pour modérer l'action du feu: on en parlera ci-après.

C'est cette chaudière qui contient le vin, où il bout par l'action du feu que l'on entretient dessous. On ne remplit pas en entier la chaudière de vin, parce qu'il faut laisser un espace à l'élévation du

vin, quand il bout, afin qu'il ne furmonte pas au deſſus de la chaudière. L'ouvrier, que l'on nomme un *brûleur*, (ce ſont ordinairement des tonneliers) qui travaille à la converſion du vin en eau-de-vie, ſait l'eſpace qu'il doit laiſſer vide pour l'élévation du vin bouillant. La plupart de ces brûleurs, pour connoître ce vide, appliquent leurs bras au pli du poignet ſur le tranchant du bord de la chaudière, & laiſſent pendre leur main ouverte & les doigts étendus dans la chaudière; & lorſqu'ils touchent du bout du doigt le vin qui eſt dans la chaudière, il y a aſſez de vin, & il n'y en a pas trop.

Ce vide eſt toujours ménagé, quoiqu'on mette autre choſe que du vin dans la chaudière; car il faut ſavoir qu'après la bonne eau-de-vie tirée, il reſte une quantité d'autre eau-de-vie, qu'on appelle *ſeconde*, qui n'a preſque pas plus de force ni de goût que ſi on mêloit dans de bonne eau-de-vie $\frac{4}{5}$ d'eau commune; dans laquelle ſeconde pourtant il y a encore une partie de bonne eau-de-vie que l'on ne veut pas perdre, & que l'on retire en la faiſant bouillir une ſeconde fois avec de nouveau vin dans la chaudière: on appelle cette ſeconde diſtillation, une *ſeconde chauffe*, ou une *double chauffe*, parce qu'ordinairement on remet dans la chaudière tout ce qui eſt venu de la première chauffe, ſoit bonne eau-de-vie ou ſeconde; ainſi, il faut moins de vin à cette double chauffe qu'à la première.

Il y a des gens qui, à toutes les chauffes, mettent à part la bonne eau-de-vie qui en vient: on appelle cela *lever à toutes les chauffes*. Pour la ſeconde chauffe, ils ne mettent que la ſeconde, qui eſt venue de la première chauffe: il y a quelquefois juſqu'à 60 ou 70 pintes de ſeconde, plus ou moins, ſuivant la qualité du vin. On dira ci-après comment on connoît qu'il n'y a plus d'eſprit dans ce qui vient de la chaudière, & que ce qui y reſte n'eſt bon qu'à être jeté dehors.

Lorſque la chaudière eſt remplie juſqu'où elle doit l'être, on met du feu ſous le fourneau; on ſe ſert d'abord de bois fort combuſtible, comme du ſarment de vigne, du bouleau ou autre menu bois, qui, donnant plus de flamme que le gros bois, a une chaleur plus vive: on en met ſous le fourneau, & on l'y entretient toujours vif, autant qu'il en faut pour faire bouillir cette chaudière; on appelle cela, en termes de l'art, *mettre en train*. Quand la chaudière commence à bouillir, c'eſt-à-dire, quand elle eſt aſſez chaude pour ne pouvoir plus y ſouffrir la main, on la couvre d'un autre vaiſſeau que l'on appelle un *chapeau*.

Ce chapeau eſt un vaiſſeau de cuivre fait en cône applati, dont la partie étroite entre dans le bord du collet de la chaudière, & s'y joint le plus juſte qu'il eſt poſſible. Ce cône, applati & renverſé, peut avoir douze à treize pouces. Le diamètre de la partie étroite eſt celui du collet de la chaudière, ſauf la liberté d'entrer dans ce collet; & le diamètre du haut peut avoir ſept à huit pouces de plus. Il y a à ce chapeau une ouverture ronde, de quatre pouces de diamètre, à laquelle eſt joint & bien ſoudé un tuyau de cuivre qu'on appelle la *queue du chapeau*, d'environ deux pieds de long, qui va toujours en diminuant, juſqu'à la réduction d'un pouce de diamètre au bout.

On couvre cette chaudière avec le chapeau: on appelle cela *coiffer la chaudière*, pour empêcher l'exhalaiſon de la fumée du vin, parce que c'eſt dans cette fumée que ſe trouve l'eſprit du vin qui fait l'eau-de-vie. On fait enſorte qu'il ne reſte entre le chapeau & le collet de la chaudière aucune ouverture par où la fumée puiſſe s'échapper; & pour y réuſſir, après que le chapeau eſt entré & bien enfoncé dans le collet de la chaudière, on met de la cendre sèche autour du collet, pour la fermer preſque hermétiquement.

Ce tuyau, ou cette queue de chapeau, va ſe joindre dans un autre vaiſſeau de cuivre ou d'étain, que l'on appelle *ſerpentine*, parce qu'elle eſt faite en ſerpent replié. C'eſt un uſtenſile fait de différens tuyaux adaptés & ſoudés les uns aux autres en rond & en ſpirale, qui n'en font qu'un. Ce tuyau peut avoir un pouce & demi de diamètre à ſon embouchure, & eſt réduit à un pouce à ſon extrémité; il eſt compoſé de ſix à ſept tournans en ſpirale, élevés les uns ſur les autres d'environ ſix à ſept pouces, enſorte que la ſerpentine, dans toute ſa hauteur, appuyée ſur ſes tournans, peut avoir trois pieds & demi ou environ. Ces tuyaux tournans ſont aſſujettis par trois bandes de cuivre, ou du même métal dont eſt la ſerpentine, qui y ſont jointes du haut en bas pour en empêcher l'abaiſſement.

On unit la queue du chapeau à la ſerpentine, en faiſant entrer le petit bout de la queue du chapeau dans l'ouverture du haut de la ſerpentine, où cette queue entre d'un pouce & demi ou environ: on lute l'un & l'autre avec du linge & de la terre graſſe bien unie, afin qu'il ne ſorte point de fumée qui vienne de la chaudière.

Cette ſerpentine eſt, comme l'on doit le comprendre, éloignée du corps de la chaudière & de la maçonnerie qui l'environne, de l'eſpace de dix pouces ou environ: elle eſt placée dans un tonneau ou autre vaiſſeau de bois fait en forme de tonneau, que l'on appelle *pipe* en bien des endroits. Cette ſerpentine y eſt poſée debout & à-plomb, penchant néanmoins tant ſoit peu ſur le devant, pour faciliter l'écoulement de la liqueur qui y paſſe: elle y eſt aſſujettie ou par des pattes de fer, des crampons & des pièces de bois qui, ſans l'endommager, peuvent la rendre immobile & la tenir dans un état ſtable. Il y a à cette pipe trois trous ou ouvertures; l'un au haut, du côté de la chaudière, par lequel ſort de la longueur d'un pouce le bout d'en haut de la ſerpentine; l'autre trou au bas, dans le devant de la pipe, par où ſort de la longueur de trois pouces ou environ, le petit bout de la ſerpentine; & un autre trou dans le derrière de la pipe, où l'on a ajuſté une fontaine ou gros robinet.

Lorſque la ſerpentine eſt bien poſée dans la pipe,

& que la pipe elle-même eſt bien aſſujettie en équilibre, on bouche bien les trois trous de la pipe : on calfeutre les deux premiers avec de l'étoupe ou de vieilles cordes effilées ou épluchées, autour du tuyau ſortant de la ſerpentine ; & le troiſième, qui eſt celui de derrière, doit être bien fermé par la fontaine que l'on y a fait entrer.

Pour ſavoir ſi la ſerpentine eſt bien poſée & a aſſez de pente, on prend une balle de fuſil qui ne ſoit pas d'un trop gros calibre, & on la laiſſe couler dans la grande ouverture de la ſerpentine ; elle doit rouler aiſément, faire tous les tours de la ſerpentine, & ſortir par le petit bout ; alors elle eſt bien poſée. Si la balle s'arrête dans la ſerpentine, ce qui peut quelquefois être cauſé par un grain de ſoudure des tuyaux, que le poêlier aura laiſſé échapper dans le dedans des tuyaux en la ſoudant, ou parce que la ſerpentine n'eſt pas bien ſoudée, il faut faire ſortir cette balle ; & pour y réuſſir, il faut mettre dans le trou de la ſerpentine la queue du chapeau renverſé, c'eſt-à-dire, ſon vide en dehors, & jetter dans ce chapeau environ un ſeau d'eau, laquelle s'écoulant à force dans cette ſerpentine, entraînera avec elle la balle qui y eſt reſtée ; & ſi la pipe n'eſt pas droite ou poſée comme il faut, il faut la rétablir, & remettre cette balle juſqu'à ce qu'elle paſſe.

Pour ſavoir s'il n'y a point de petits trous à la chaudière, au chapeau ou à la ſerpentine, il faut, pour la ſerpentine, la remplir d'eau avant de la mettre dans la pipe, boucher bien le trou d'en bas avec un bouchon de liège, & ſouffler par le gros bout avec un ſoufflet qui prenne bien juſte ; s'il y a quelque ſinus, l'eau ſortira par-là, attendu que le vent du ſoufflet la preſſe vivement ; alors il faut faire ſouder cet endroit avant de la mettre dans la pipe : s'il n'y a point de trou, on ſentira que l'eau fait réſiſtance au vent du ſoufflet : on le retire, parce que la ſerpentine eſt bien jointe & bien ſoudée. Pour le chapeau, il faut le mettre entre ſes yeux & le jour, le vide du côté des yeux ; s'il y a des ſinus, on les verra ; s'il n'y en a point, le chapeau eſt en bon état. Pour la chaudière, on s'apperçoit qu'il y a un ou pluſieurs trous ; quand on voit dégoutter du vin dans le feu, ou quelque endroit de la maçonnerie mouillé, il faut alors démaçonner la chaudière pour réparer le mal.

Quand tous les uſtenſiles ſont en ordre, on remplit la pipe d'eau froide, n'importe de quel fond elle vienne, ſoit de rivière, de puits, de pluie, ou de mer ; celle de mer eſt la moins bonne, parce qu'elle eſt plus tôt chaude. Il faut que l'eau ſurmonte la ſerpentine d'environ un pied. Cette eau ſert à rafraîchir l'eau-de-vie qui ſort bouillante de la chaudière, en s'élevant en vapeur vers les parois du chapeau, s'écoule par l'ouverture du chapeau, paſſe dans la queue de ce chapeau, & de-là dans les tours de la ſerpentine, & en ſort par le petit bout, où elle eſt reçue dans un baſſiot couvert, qui eſt dans un trou en terre au bas de la pipe, & où elle entre au moyen d'un petit vaſe de cuivre ou d'autre métal, qui eſt fait en forme d'un petit entonnoir plat, que l'on place ſur le petit bout de la ſerpentine.

Cet entonnoir eſt percé à l'autre bout, d'un trou ſous lequel il y a une petite queue ou douille, qui entre dans un trou fait exprès au baſſiot, par où ſe vide l'eau-de-vie qui vient de la chaudière. On appelle le trou en terre où l'on place le baſſiot, *faux baſſiot*. On donne à ces uſtenſiles les noms qui ſont en uſage dans la province où l'on s'en ſert.

On a dit que cette eau dans la pipe ſert à rafraîchir l'eau-de-vie avant qu'elle entre dans le baſſiot ; car, quand elle y entre chaude, elle eſt ordinairement âcre, ce qui lui vient des parties de feu dont elle eſt remplie en ſortant de la chaudière ; & plus elle ſe décharge promptement de ces parties ignées, & plus l'eau-de-vie eſt douce & agréable à boire, ſans rien perdre de ſa force : ainſi, il eſt à propos de rafraîchir cette eau de la pipe de temps en temps, en y en mettant de nouvelle, afin qu'elle ſoit toujours froide s'il eſt poſſible ; car plus l'eau-de-vie vient froide, & meilleure elle eſt. Il faut toujours de nouvelle eau à toutes les chauffes.

Le baſſiot eſt fait avec des douves, comme ſont celles des tonneaux ; il eſt lié avec des cerceaux, comme on lie les tonneaux ; il eſt fermé ou foncé deſſus & deſſous pour la conſervation, & empêcher l'évaporation de l'eau-de-vie qui y entre. Ce baſſiot a deux trous ſur ſon fond d'en haut, qui ont chacun leur bouchon mobile ; l'un des trous eſt celui où entre la queue du petit entonnoir, & l'autre ſert pour ſonder & voir combien il y a d'eau-de-vie de venue.

Ce baſſiot eſt jaugé à la jauge d'uſage dans le pays, afin que l'on puiſſe ſavoir préciſément ce qu'il contient. On ſait ce qu'il y a dedans d'eau-de-vie, quoiqu'il ne ſoit pas plein ; on a pour cela un bâton fait exprès, ſur lequel on a meſuré exactement les pots & veltes de liqueur que l'on y a miſe, à meſure qu'on l'a jaugé, tellement que quand il n'y a dans le baſſiot que quatre, cinq, ſix, ſept pots plus ou moins de liqueur, en coulant le bâton dedans & l'appuyant au fond du baſſiot, l'endroit où finit la hauteur de la liqueur qui eſt dans le baſſiot, doit marquer ſur le bâton le nombre des pots ou veltes qui y ſont contenues, & cela par des marques graduées & numérotées qui ſont empreintes ou entaillées ſur ce bâton. Ce baſſiot doit être poſé bien à-plomb & bien ſolide dans le faux baſſiot.

On ſait que pour un pot il faut deux pintes, & que la velte contient quatre pots.

On a dit qu'au fourneau qui eſt ſous la chaudière, il y avoit deux ouvertures ; l'une pour y faire entrer le bois, & l'autre pour laiſſer échapper la fumée. Ces deux ouvertures ont chacune leur fermeture de fer ; celle de devant par une plaque de fer, avec une poignée pour la placer ou l'enlever à volonté : on appelle cette plaque une *trappe*. L'ouverture de la fumée a également ſa fermeture, mais elle n'eſt pas placée à l'orifice du trou ; on ſait que par ce

trou, la fumée du feu monte dans la cheminée pour se repandre dans l'air : la fermeture de ce trou est placée au dessous de la maçonnerie de la chaudière, un peu sur le côté; ensorte que le tuyau de cette fumée, qui prend sous la chaudière, est un peu dévoyé pour gagner le conduit de la cheminée.

Cette fermeture consiste dans une plaque de fer, longue environ d'un pied, & large de quatre pouces & demi, ce qui doit boucher le tuyau de la cheminée : ainsi ce tuyau ne doit avoir que cela de largeur, & être presque carré; on appelle cette fermeture, une *tirette*, parce qu'on la tire pour l'ôter, & on la pousse pour la remettre, c'est-à-dire, pour ouvrir & fermer ce trou, qui répond au dehors, au dessus de la chaudière par une fente, dans le mur du tuyau de la cheminée. Il ne faut pas néanmoins que cette tirette bouche tout-à-fait le tuyau de la cheminée, parce que pour l'entretien du feu, il faut qu'il s'en exhale un peu de fumée, sans quoi il seroit étouffé sous le fourneau : ainsi il peut rester autour de la tirette une ligne ou deux de vuide.

Ces deux plaques de fer servent pour entretenir le feu sous le fourneau dans un degré égal de chaleur; & quand il n'y a pas assez d'air, on tire tant soit peu la tirette; s'il y en a trop, on la pousse tout-à-fait : de façon que le feu qui est sous la chaudière, n'étant point animé par un air étranger, brûle également, & entretient le bouillon de la chaudière dans une égale effervescence; ce qui fait que l'eau-de-vie vient toujours presque également & doucement, ce qui contribue beaucoup à sa bonté.

Quand la chaudière est coiffée, on continue à mettre du menu bois sous le fourneau, jusqu'à ce que la vapeur qui sort du vin, & qui monte au fond du chapeau, soit entrée dans la serpentine, & soit sur le point de gagner les tours de la serpentine; ce que l'on connoît en mettant la main sur le bout de la queue du chapeau, du côté de la serpentine : s'il est bien chaud, c'est une preuve qu'il y a passé de la vapeur assez considérablement pour l'échauffer : alors on met du gros bois sous le fourneau; ce sont des bûches coupées de longueur, pour ne pas excéder celle du fourneau, & ne pas empêcher que l'on n'en ferme bien l'ouverture avec la trappe; on y met de ce gros bois autant qu'il en faut pour remplir le fourneau presque en entier, & assez pour faire venir toute la bonne eau-de-vie; car le fourneau une fois fermé, on ne doit plus l'ouvrir : on laisse cependant parmi ces bûches assez de vuide pour l'agitation de l'air. On appelle cela, *garnir la chaudière.*

Lorsque le fourneau est rempli, on met la trappe pour en boucher l'ouverture d'entrée, & on pousse la tirette pour en fermer l'ouverture de la cheminée : ce que l'on n'avoit pas fait, lorsque l'on mettoit la chaudière en train; l'eau-de-vie alors vient tranquillement, & le courant ne doit avoir qu'une demi-ligne ou environ de diamètre : plus le courant est fin, & plus l'eau-de-vie est bonne.

C'est au brûleur, comme conducteur de la chaudière, à voir comment ce courant vient : car quelquefois, sur-tout dans le commencement, il est trouble & gros, parce que l'on n'a pas garni & fermé les ouvertures assez tôt; & le feu alors ayant trop d'activité, fait monter le vin de la chaudière par son bouillon, par l'ouverture du chapeau, qui passe ainsi dans la serpentine, & en sort de même : quand on a un ouvrier entendu & soigneux, cela n'arrive point; mais si cela arrivoit, il faudroit sur le champ jetter un peu d'eau froide sur le chapeau & sur la serpentine, pour arrêter & réprimer cette vivacité du feu : cela ordinairement ne dure qu'un bouillon, parce que le gros bois qu'on a mis dans le fourneau sous la chaudière, & la suppression de l'air par les fermetures des trous, amortit cette vivacité. S'il étoit entré de cette liqueur trouble dans le bassiot, il faudroit l'ôter en la vuidant, pour ne pas la laisser mêlée avec la bonne eau-de-vie, car cela la rendroit trouble & défectueuse. Lorsque c'est une première chauffe que l'on repasse une seconde fois dans la chaudière, cette liqueur trouble mêlée avec l'autre, n'y fait rien : car on remettra le tout dans la chaudière pour une seconde chauffe.

L'on doit savoir que le grand nombre des brûleurs & de ceux qui font convertir leurs eaux-de-vie, font deux chauffes pour une, la simple & la double; la simple, c'est la première fois; la double, c'est la seconde fois, dans laquelle on repasse tout ce qui est venu dans la première avec de nouveau vin, autant qu'il en faut pour achever de remplir la chaudière jusqu'au point où elle doit l'être. Supposé que l'on s'apperçoive que le bois ne brûle point sous la chaudière par le défaut de sa qualité, & qu'il n'a pas assez d'air, il faut lui en donner en tirant un peu la tirette : cela le ranimera; mais d'abord que l'on s'apperçoit que l'eau-de-vie vient mieux, & par conséquent que le bois brûle mieux, il faut repousser cette tirette & fermer.

Il ne faut presque jamais ôter la trappe pendant que l'eau-de-vie vient, on courroit des risques de la faire venir trouble : car le feu étant animé par l'air qui entre sous le fourneau, peut tellement prendre de l'activité, que le bouillon du vin en devienne trop élevé, & qu'il ne surmonte jusqu'au trou du chapeau, & de-là ne coule dans la serpentine. Il peut même arriver encore d'autres accidens plus funestes : car le bouillon du vin étant très-violent, peut faire sauter le chapeau de la chaudière, & répandre le vin qui prend feu alors comme la poudre, ou comme l'eau-de-vie même, ce qui peut mettre le feu dans la maison, brûler les personnes, & causer un incendie des plus fâcheux; car le feu prenant dans la chaudière, il s'en élève une flamme que l'on ne peut éteindre qu'avec de très-grandes peines & beaucoup de danger, & tout ce qui se rencontre de combustible est incendié.

Ce sont des malheurs qui arrivent quelquefois par l'ignorance, l'imprudence, ou la négligence de l'ouvrier brûleur; c'est à quoi il faut bien prendre garde, & on y veille dès qu'on coiffe la chaudière,

en assujettissant bien le chapeau, le calfeutrant avec de la cendre, & prenant dans la suite garde à ménager son feu : c'est pourquoi il faut bien visiter la serpentine & le chapeau, pour voir s'il n'y a point de trou ; car s'il y en avoit un, quelque petit qu'il pût être, cela causeroit de la perte par l'écoulement de l'eau-de-vie, & exposeroit aux accidens du feu, qu'il faut éviter.

Quand la chaudière est en bon train, que le bassiot pour la réception de l'eau-de-vie est bien posé, on laisse venir l'eau-de-vie tout doucement, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'esprit supérieur dans le vin ; car il faut savoir que dans le vin il y a trois sortes de choses, un esprit fort & supérieur, un esprit foible ou infirme, & une partie épaisse, compacte & flegmatique. L'esprit fort & supérieur, est celui qui forme l'eau-de-vie, qui est inflammable, évaporable, fort, brûlant, savoureux, brillant comme du cristal, qui avec sa force a de la douceur, qui est agréable à l'odorat & au goût, quoique violent : cet esprit, quand le feu le détache par son activité des parties grossières qui l'enveloppent, forme une liqueur extrêmement claire, brillante, vive & blanche; ce que nous appellons eau-de-vie, la bonne & forte eau-de-vie.

L'esprit foible & infirme, est celui qui s'exhale des parties épaisses, après que l'esprit fort, comme plus subtil, est sorti : cet esprit foible est assez clair, blanc, transparent; mais il n'a pas, comme l'esprit fort, cette vivacité, cette inflammabilité, cette saveur, ce bon goût & cette bonne odeur qu'a l'esprit fort. Cet esprit n'est dit foible & infirme, que parce qu'il est composé de quelques parties d'esprit fort, & de parties aqueuses & flegmatiques, lesquelles étant supérieures de beaucoup à celles de l'esprit fort, l'absorbent & le rendent tel qu'on vient de le dire; & comme il y a encore dans ce mélange des particules de l'esprit fort que l'on veut avoir, & qui feront, comme le pur esprit fort, de bonne eau-de-vie, c'est ce qui fait qu'après la bonne eau-de-vie tirée, on laisse venir jusqu'à la fin cet esprit foible, pour le repasser dans une seconde chauffe. On appelle cet esprit foible, en terme de fabrication d'eau-de-vie, la *seconde*, c'est-dire, la seconde eau-de-vie.

La troisième partie du vin, qui est le reste du dedans de la chaudière, après que ces deux esprits en sont sortis, est une matière liquide, trouble & brune, qui n'a aucune propriété pour tout ce qui regarde l'eau-de-vie : aussi la laisse-t-on couler dehors par des canaux faits exprès, où elle se vuide par un tuyau de cuivre long d'un pied & de deux pouces de diamètre, qui est joint & soudé à la chaudière sur le côté près du fond, afin que tout puisse se bien vuider; lequel tuyau est bien & solidement bouché pendant toute la chauffe. On appelle cette dernière partie du vin, la *décharge*, c'est-à-dire, cette partie grossière qui chargeoit les esprits du vin, & que le feu a séparée & divisée.

On laisse venir cette eau-de-vie dans le bassiot jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'esprit fort; & pour le connoître, on a une bouteille de cristal bien transparente, longue de quatre à cinq pouces, d'un pouce de diamètre dans son milieu, & d'un peu moins dans ses extrémités : on l'appelle *une preuve*, parce qu'elle sert à éprouver; avec laquelle bouteille on reçoit du tuyau même de la serpentine, cette eau-de-vie qui en vient; on emplit cette bouteille jusqu'aux deux tiers; & en mettant le pouce sur l'embouchure, & frappant d'un coup ou deux ferme dans la paume de l'autre main, ou sur son genou, & non sur une matière dure, parce qu'on casseroit la bouteille, on excite cette liqueur, qui devient bouillante, & qui forme une quantité de globules d'air dans le haut de cette liqueur.

C'est par ce moyen, & la disposition, grosseur & stabilité de ces globules, que les connoisseurs savent qu'il y a encore, ou qu'il n'y a plus de cet esprit fort à venir; & même avant qu'il soit tout venu, c'est-à-dire quand il est proche de sa fin, ces globules de la preuve commencent à n'avoir plus le même œil vif, la même grosseur, la même disposition, & la même stabilité; & quand tout cet esprit fort est venu, il ne se forme plus ou presque plus de globules dans la preuve; & quoique l'on frappe comme ci-devant, elle ne forme plus qu'une petite écume, qui est presqu'aussitôt passée qu'apperçue. Les ouvriers d'eau-de-vie appellent cela, *la perte*; ainsi on dit, *la chaudière commence à perdre*, ou *est perdue*, c'est-à-dire, qu'il n'y a plus d'esprit fort & de preuve à venir : & ce qui vient ensuite est la seconde.

Quand on veut avoir de l'eau-de-vie très-forte, on lève le bassiot dès qu'elle perd; on n'y laisse entrer aucune partie de seconde : on appelle cela, *couper à la serpentine*, ou de l'*eau-de-vie coupée à la serpentine*. Et pour recevoir ensuite la seconde, on place un autre bassiot où étoit le premier, qui reçoit cette seconde, comme le premier avoit reçu la bonne eau-de-vie.

Mais comme cette eau-de-vie coupée à la serpentine n'est pas une eau-de-vie de commerce, où on ne la demande pas si forte, quoiqu'on l'y reçoive bien quand on la vend telle, les brûleurs marchands vendeurs y laissent venir une partie de la seconde, qui tempère le feu & la vivacité de cette première eau-de-vie.

Il y a eu dans une province du royaume (l'Aunis) où l'on fabrique beaucoup d'eau-de-vie, des contestations au sujet de ce mélange de la seconde avec la bonne eau-de-vie, ou de l'eau-de-vie forte; les acheteurs disoient qu'il y avoit trop de seconde, & que cela rendoit l'eau-de-vie extrêmement foible au bout de quelques jours, sur-tout après quelque transport & trajet sur mer : les vendeurs de leur côté disoient que non, & qu'ils fabriquoient l'eau-de-vie comme ils avoient toujours fait, & que s'il y avoit de la fraude, elle ne venoit pas de leur part : ensorte que cela mettoit dans le commerce d'eau-de-vie des contestations qui le ruinoient. Chacun

crioit à la mauvaise foi, chacun se plaignoit, & peut-être les deux parties avoient raison de se plaindre l'une de l'autre.

Sur ces contestations, & pour rétablir & faire refleurir cette branche du commerce, le roi, par les soins & les attentions de M. de Boismont, intendant de la province, a interposé son autorité; & par son arrêt du conseil du 10 avril 1753, sa majesté a ordonné, article 1er, que les eaux-de-vie seront tirées au quart, garniture comprise, c'est-à-dire que sur seize pots d'eau-de-vie forte, il n'y aura que quatre pots de seconde. Pour entendre ceci, il faut se rappeller ce que l'on a ci-devant dit; que la forte eau-de-vie venoit dans le bassiot; qu'elle étoit forte jusqu'à ce qu'elle eût perdu; que pour savoir ce qui en étoit venu, & combien il y en avoit dans le bassiot, on avoit un bâton fait exprès, sur lequel il y avoit des marques numérotées, qui indiquoient la quantité de liqueur qu'il y avoit dans le bassiot. Ainsi, supposant qu'en sondant avec le bâton, il marque qu'il y a de la liqueur jusqu'au n°. 20, cela veut dire qu'il y a vingt pots d'eau-de-vie dans le bassiot: ainsi, y ayant vingt pots d'eau-de-vie forte, on peut la rendre & la conserver bonne, marchande, & conforme à l'arrêt du conseil, en y laissant venir cinq pots de seconde, qui se mêlant avec les vingt pots d'eau-de-vie forte, en composent vingt-cinq: c'est ce qu'on appelle *lever au quart*, parce que le quart de vingt est cinq, & que l'on ne lève le bassiot qu'après que ces cinq pots de seconde sont mêlés avec les vingt pots d'eau-de-vie forte: & ainsi, soit qu'il y ait plus ou moins d'eau-de-vie forte de venue dans le bassiot, on prend le quart de ce qui est venu pour la laisser venir en seconde. Ces pots de seconde sont appellés *la garniture*, par l'arrêt du conseil.

Lorsque cette eau-de-vie est venue avec sa garniture, on lève le bassiot sur le champ pour y en placer un autre, afin de recevoir tout le reste de la seconde; & l'on peut dès ce moment vuider ce premier bassiot, & mettre cette bonne eau-de-vie dans un tonneau ou futaille, appellée *barrique* ou *pièce*; & l'on peut dire qu'il y a dans cette barrique vingt-cinq pots de bonne eau-de-vie marchande, & faite conformément aux intentions du roi.

Cette futaille, pièce ou barrique, doit être fabriquée suivant le réglement porté par l'arrêt du conseil du 17 août 1743, rendu aux instances de M. de Barentin, intendant alors de la province, qui vouloit soutenir ce commerce, où il voyoit dès-lors naitre des contestations qui le ruineroient infailliblement, si l'on n'alloit au-devant par l'interposition de l'autorité souveraine. Ces futailles doivent donc être faites conformément à ce réglement, pour qu'elles puissent jauger juste & velter juste, en terme de commerce, ce qu'elles contiennent; ce que l'on fait par le moyen d'une jauge ou velte numérotée & graduée suivant toutes les proportions géométriques, & approuvée par la police des lieux, laquelle velte l'on glisse diagonalement dans la barrique par la bonde d'icelle.

Il y a pour ce commerce d'eau-de-vie des courtiers auxquels on peut s'adresser: ces gens-là sont chargés de la part des marchands commissionnaires, ou autres, de l'achat de cette liqueur; & comme dans les contestations réglées par l'arrêt du conseil de 1753, les courtiers avoient été compris dans les plaintes respectives, le roi par son édit a établi dans la ville de la Rochelle des agréeurs, pour l'acceptation & pour le chargement des eaux-de-vie: ensorte que sur le certificat des agréeurs à l'acceptation, les eaux-de-vie sont réputées bonnes; & sur le certificat des agréeurs au chargement, les eaux-de-vie ont été embarquées & chargées bonnes; & cela afin de faire cesser les plaintes des marchands commettans des provinces éloignées, qui se plaignoient qu'on leur envoyoit de l'eau-de-vie trop foible.

C'est ainsi que se fabrique & se commerce l'eau-de-vie, qui a un flux & reflux continuel dans le prix.

Comme l'on veut conserver tout ce qui est esprit dans le vin que l'on brûle, on fait l'épreuve à la fin de la chauffe, pour savoir s'il y a encore quelque esprit dans ce qui vient de la chaudière; & pour cela l'ouvrier brûleur reçoit du tuyau de la sepentine dans un petit vase, un peu de la liqueur qui vient; & une chandelle flambante à la main, il verse de cette liqueur sur le chapeau brûlant de la chaudière, & présente la flamme de la chandelle au courant de cette liqueur versée: si le feu y prend, & qu'il y ait encore quelque peu de flamme bleuâtre qui s'élève, c'est une marque qu'il y a encore de l'esprit dans ce qui vient, & on attend qu'il n'y en ait plus. Quand la flamme de la chandelle n'y prend point, ce n'est plus qu'un flegme inutile: alors on lève le chapeau de la chaudière, & on laisse échapper par le tuyau qui est au bas de la chaudière, toute la décharge, c'est-à-dire, toute cette liqueur grossière, impure, & inutile qui reste dans la chaudière, qui s'écoule dehors, ou dans des trous ou fossés faits exprès, où elle se perd dans les terres; après quoi on recharge la chaudière avec de nouveau vin, on y met la seconde que l'on a reçue, & on fait la chauffe comme la première fois. Il faut vingt-quatre heures pour les deux chauffes, la simple & la double.

Lorsque l'on a deux chaudières, on les accolle l'une contre l'autre; mais il faut autant de façon à chacune, c'est-à-dire, il faut les mêmes ustensiles, un fourneau à part, une cheminée à part, & une conduite & un gouvernement à part. Si on a plusieurs chaudières, on peut les construire dans le même endroit, mais toujours chacune doit être garnie de ses ustensiles particuliers.

Procédé pour tirer de l'eau-de-vie du marc des raisins.

Voici le procédé que l'on suit dans la partie de la Suisse qui produit du vin, pour tirer l'eau-de-vie du marc des raisins.

On prend le marc des raisins tel qu'il sort du pressoir, mais dont on n'a pas fait de piquette. On met ce marc dans des tonneaux ou des tines qu'on remplit entièrement, & on le presse bien en le foulant avec les pieds, afin de pouvoir le serrer également & empêcher qu'il ne se moisisse. Il faut, avant de le mettre dans les tines, le défaire en le secouant & le broyant entre les mains.

Les tines étant remplies, on les ferme de leurs couvercles, & l'on en garnit les bords & les fentes avec de la terre grasse pour les boucher exactement.

Au bout de deux à trois jours le marc s'échauffe & entre en fermentation. Dès que la première fermentation cesse, & que le marc prend une odeur vineuse & agréable, ce qui arrive au bout de quatre à cinq semaines, souvent même de deux, on le distille en y ajoutant de l'eau. On peut remplir alors l'alambic jusqu'au col, & y mettre une quantité suffisante d'eau; car, n'y ayant rien qui puisse gonfler, on ne risque pas de le trop remplir.

Le feu de cette distillation doit être doux dès le moment que l'alambic s'est échauffé, & il ne faut que très-peu de bois pour toute la distillation. Trente-deux pieds cubes de marc donnent ordinairement vingt pots de bonne eau-de-vie.

Plusieurs distillateurs n'attendent pas le moment où la première fermentation est achevée. Ils distillent souvent au bout de huit jours, & continuent jusqu'à ce que tout le marc soit employé.

Il est bon de remarquer que le marc peut rester deux, trois, & jusqu'à quatre mois & plus dans les tines sans rien perdre; car si les tines sont bien bouchées, il ne passera point à la fermentation acéteuse, parce qu'elle ne sauroit se faire sans l'accès de l'air.

En rectifiant cette eau-de-vie avec de l'eau & des cendres, ou avec de l'eau de chaux, on obtient un esprit-de-vin très-pur, & qui n'a ni mauvais goût, ni mauvaise odeur, comme l'a prouvé M. Struve, dans ses *Essais de Chimie.*

Les termes dont on s'est servi pour la fabrication & le commerce de cette eau-de-vie, peuvent être différens dans les différentes provinces où l'on fait de l'eau-de-vie: mais le fond de la fabrication & du commerce, est toujours le même.

Droits d'entrée & de sortie.

Les droits d'entrée & de sortie pour les eaux-de-vie sont différens, selon les endroits d'où elles viennent. Celles qui passent debout pour être portées à l'étranger, sont quittes de tous droits d'entrée, même à Paris, en justifiant des lettres de voiture, & en fournissant caution au bureau général d'entrées, de rapporter un certificat des juges des lieux où l'eau-de-vie aura été embarquée pour l'étranger; & qui constate de son embarquement, & du paiement des droits de sortie.

Autre construction de fourneaux & de vaisseaux.

M. Dubuisson donne, dans son traité de l'*Art du Distillateur*, la description des fourneaux & des vaisseaux distillatoires à son usage, que nous ne devons pas négliger de faire connoître.

La partie intérieure & les deux tiers de la circonférence des fourneaux sont ronds. L'autre tiers, qui comprend l'ouverture de la porte par où on met le bois & qui représente la façade, forme un carré long; le tout construit en glaise.

La façade dont la largeur est toujours en raison de la circonférence du fourneau, doit avoir deux pouces d'épaisseur de plus que les deux autres tiers qui en font partie.

L'ouverture opposée à la porte, & qu'on appelle *cheminée*, doit être de forme ronde, disposée de manière à recevoir un tuyau de poêle.

Ces fourneaux sont construits pour être supportés par une base de maçonnerie, qui fait en même temps l'office de cendrier.

Les parties inférieures destinées à recevoir la grille, doivent avoir seulement trois pouces d'élévation jusqu'à l'ouverture de la porte.

Ces fourneaux doivent être placés sur deux bases construites dans les encoignures opposées d'une cheminée assez large pour contenir deux récipients au milieu, sur une table de pierre creusée à cet effet.

On continue d'élever la maçonnerie, & on enchâsse les fourneaux de manière qu'il n'y a que les parties carrées qui soient apparentes.

On assujettit les parties du tout par un cercle de fer scellé à ses deux extrémités; on ajuste les tuyaux qui font l'office de cheminée; on pratique une soupape au second bout de chacun de ces tuyaux, disposés de manière qu'on puisse au besoin les fermer hermétiquement. On bouche la cheminée avec un plancher construit en plâtre, auquel on adapte une trappe de tôle, assez large pour y laisser passer un ramonneur.

Tels sont les avantages de cette construction: 1°. si les récipiens se brisoient, la liqueur ne seroit pas perdue, & on n'auroit rien à craindre du feu, parce que la liqueur ne pourroit s'épancher jusques sur le cendrier du fourneau.

2°. Si le feu prenoit à la cheminée, on l'éteindroit aussitôt en interceptant l'air par la fermeture des deux soupapes des tuyaux.

3°. Cette construction est très-économique. Il a été prouvé maintefois que six bûches de bois de compte, sciées en trois parties & cassées par morceaux, suffisoient pour distiller plus de cent pintes d'esprit-de-vin dans un jour avec deux alambics, contenant chacun cinquante pintes d'eau-de-vie.

M. Dubuisson insiste pour que les alambics soient en étain fin, & que leurs alambics soient garnis de réfrigerans & d'une calotte de même métal, à laquelle on doit donner deux pouces d'élévation de plus qu'au chapiteau de l'alambic, en ajoutant également cette calotte sur la cucurbite.

Ces alambics ainsi construits, peuvent servir alternativement pour la distillation, tantôt d'alambics aveugles, & tantôt de vaisseaux de rencontre ou de pélicans. Deux fourneaux tels qu'on vient de les décrire,

décrire, & deux alambics garnis de leurs pièces & de leurs serpentins, suffiront à un artiste pour exécuter toutes les opérations.

Cependant l'étain étant trop fusible pour résister à l'action du feu, on évitera l'inconvénient qui pourroit en résulter, en faisant construire une cuvette de cuivre rouge, à laquelle on donnera quatre pouces de profondeur; & on étamera fortement cette cuvette avec le sel ammoniac & l'étain fin.

On peut ajuster les parties qui composent l'alambic, sur les bords de la cuvette de cuivre. Par ce moyen le même vaisseau servira sans aucun accident, lorsqu'il est nécessaire de distiller à feu ouvert.

Il faut que les vaisseaux distillatoires ne soient ni trop élevés ni trop bas. La proportion trouvée la plus convenable par M. Dubuisson, est que ceux qui contiennent cinquante pintes de liquide soient élevés de deux pieds quatre pouces, à compter depuis le fond de la cucurbite jusqu'à la naissance de la tête de more, & que le collet soit assez large pour donner à la partie la plus étendue de la calotte le même diamètre qu'à la cucurbite.

Cette proportion peut s'établir à raison de la contenance des alambics qu'on voudra faire construire.

Eau-de-vie obtenue sans le secours de la distillation.

On lit, dans le *Dictionnaire de l'Industrie*, qu'on peut tirer de l'eau-de-vie sans le secours de la distillation, en mettant dans de bon vin rouge du bol d'Arménie, qu'on laisse en digestion. La liqueur se décolore. On y ajoute ensuite une quantité plus ou moins grande de sel alkali fixe de tartre. Ce sel se combine avec les parties aqueuses; la partie spiritueuse surnage; on l'enlève avec un siphon: elle est d'autant plus spiritueuse & se rapproche davantage de la nature de l'esprit-de-vin, qu'on a mis une plus grande quantité de sel alkali.

Epreuves de l'eau-de-vie.

Il y a des signes par lesquels on peut distinguer la bonne eau-de-vie d'avec la mauvaise.

La bonne eau-de-vie doit être bien claire, très-blanche lorsqu'elle est nouvelle, un peu ambrée si elle est de l'âge de quatre à cinq ans, & fort jaune si elle est très-vieille.

Elle doit être agréable au goût, ou du moins elle ne doit sentir, ni l'empyreume, ni aucun goût étranger.

L'aréomètre est l'instrument le plus propre à faire connoître les différentes qualités de l'eau-de-vie, par les différens degrés de pesanteur spécifique. Cet aréomètre ou pèse-liqueur annonce une eau-de-vie d'autant plus riche en esprit, qu'il s'enfonce davantage, parce que la légéreté de la liqueur indique sa rectification.

On peut se procurer encore une sorte de pèse-liqueur, en ayant une fiole qui ne contienne exactement que quatre onces d'eau commune; & la comparant à un pareil volume d'eau-de-vie, qui ne doit peser que trois onces cinq gros au plus.

Pour connoître encore si l'esprit ardent est dans une juste proportion avec le flegme; il faut prendre plein deux cuillers à café d'eau-de-vie; qu'on versera dans une plus grande cuiller; on y mettra le feu, & on la laissera brûler jusqu'à extinction dans un lieu où l'air n'est point agité. Si l'on trouve pour résidu plus d'une cuiller à café de flegme, l'eau-de-vie ne sera point assez spiritueuse.

Enfin, l'on reconnoît les qualités d'une excellente eau-de-vie à ces caractères; 1°. de ne point colorer en rouge les couleurs bleues végétales; 2°. de ne donner aucune odeur désagréable étant frottée dans les mains; 3°. de ne laisser rien de résineux étant traitée par évaparation.

Eau-de-vie tirée de diverses substances.

On peut faire de l'eau-de-vie par les mêmes procédés décrits ci-dessus, avec différentes espèces de liqueurs fermentées, telles que le *cidre*, le *poiré*, la *bierre*, l'*hydromel*, &c.; mais ces eaux-de-vie sont défectueuses & désagréables, parce qu'elles retiennent toujours l'odeur des substances dont elles ont été tirées.

Nous ajouterons seulement que la fermentation de ces liqueurs est très-lente, & que pour accélérer & exciter celle du cidre & du poiré, plusieurs distillateurs emploient avec succès une décoction de tartre crud dans le moût du poiré & du cidre, qu'ils versent dans le tonneau pendant que la liqueur s'échauffe.

La lie de vin fournit d'assez bonne eau-de-vie, & même en assez grande quantité.

On en fait aussi avec plusieurs espèces de baies, & singulièrement avec des *baies de genièvre*, qu'on écrase & qu'on humecte avec un peu d'eau pour leur faire subir la fermentation vineuse; après quoi l'on procède à la distillation: mais il faut avoir attention de mettre au fond de la cucurbite une couche de cailloux, & ensuite une couche de sable, pour empêcher la lie de vin ou les baies de brûler, ce qui perdroit l'eau-de-vie.

Cependant pour les fruits on peut substituer à la couche de sable & de cailloux, une grille de fer dont les mailles soient bien serrées, posée sur des supports, & élevée à cinq ou six pouces du fond de la cucurbite, pour empêcher la combustion des matières.

On peut tirer du *riz* une bonne eau-de-vie, que les Anglois nomment *rack* ou *arack*, & qui entre dans la composition de leur punch.

Il ne faut pas confondre le *rack* des Anglois avec la liqueur que les Siennois tirent du palmier, & qu'ils nomment aussi *rack*.

Il faut aussi distinguer l'*arack* des Tartares Tungutes, espèce d'eau-de-vie qui se fait avec du lait de cavale, qu'on laisse aigrir, & qu'ensuite on distille à deux ou trois reprises entre deux pots de terre bien bouchés, d'où la liqueur sort par un petit tuyau de bois. Cette eau-de-vie est très-forte, & enivre plus que celle de vin.

Le *rack* ou *arack* eſt encore une liqueur ſpiritueuſe très-forte, que les habitans de l'Indoſtan tirent par la fermentation & la diſtillation du ſuc des cannes de ſucre, mêlé avec l'écorce aromatique d'un arbre appellé *jagra*.

On dit qu'une très-petite quantité de ce rack, mêlée avec une grande quantité d'eau, fait un punch très-agréable.

Rum ou *Eau-de-vie de ſucre.*

Les Américains appellent *rum* une eſpèce d'eau-de-vie ardente inflammable, tirée par la diſtillation des cannes de ſucre.

Le *rum* diffère de ce qu'on appelle ſimplement *eſprit de ſucre*, en ce qu'il contient beaucoup plus d'huile eſſentielle de la canne de ſucre, parce qu'on a fait ſouvent fermenter dans cette liqueur une grande partie du jus groſſier de la canne même, & que c'eſt de-là que le *rum* ſe prépare.

L'huile eſſentielle & onctueuſe du rum, paſſe ordinairement pour tirer ſon origine de la grande quantité de graiſſe qu'on emploie dans la cuiſſon du ſucre. Il eſt vrai que cette graiſſe, quand elle eſt groſſière, donne ordinairement une odeur forte à la liqueur du ſucre, ſoit dans les diſtillations ou dans les raffineries; mais cela ne procure point le piquant qui ſe trouve dans le *rum*, & qui eſt effectivement l'effet de l'huile naturelle de la canne du ſucre. Voici comme on fait le *rum*.

Quand on a raſſemblé une quantité ſuffiſante de la ſubſtance dont on le tire, on y verſe l'eau néceſſaire pour produire la fermentation, mais très-lentement dans le commencement; on l'excite enſuite par degrés avec de la lie de bière, qui fait monter la liqueur dans l'opération avec une grande promptitude.

Quand le tout a pleinement fermenté, & qu'il a été porté au degré d'acidité convenable, on le diſtille à la manière ordinaire, juſqu'à ce qu'il puiſſe ſoutenir ce qu'on appelle la *preuve* dans les raffineries de ſucre; quelquefois même on lui donne une force approchante de l'alkool ou de l'eſprit-de-vin, & alors on l'appelle *rum* doublement diſtillé.

Il ſeroit aiſé de rectifier & du purifier l'eſprit de *rum*, parce qu'il fournit dans la diſtillation une grande quantité d'huile qui eſt ſouvent ſi déſagréable, qu'il a beſoin d'un long terme pour s'adoucir avant qu'on en puiſſe faire uſage; au lieu que ſi l'on ſe donne la peine de le bien faire rectifier, il s'adouciroit promptement & perdroit une partie de ſa mauvaiſe odeur.

Le meilleur état du *rum*, pour être tranſporté & pour l'uſage, eſt, ſans doute, celui de l'alkool ou des eſprits rectifiés, parce que de cette manière il ſeroit réduit à moitié pour la facilité du tranſport & pour ſouffrir toutes les épreuves.

Il ſeroit encore meilleur pour faire le *punch*, & d'un goût plus agréable. D'ailleurs, dans cet état il ſeroit moins aiſément ſophiſtiqué par les diſtillateurs; car, quand ils ont beſoin de mêler une grande quantité de liqueur de bon prix avec le *rum*; ils prennent celui qui a le plus d'huile eſſentielle & forte pour éteindre celle des autres liqueurs fermentées, avec leſquelles ils veulent le mêlanger.

Il eſt certain que ſi l'on rectifioit le *rum* avec plus de délicateſſe, on en feroit un eſprit beaucoup plus pur, plus fin & plus délicat, de ſorte qu'alors il approcheroit très-près de l'*arack*; car en mêlant très-peu de *rum* bien rectifié, avec quelqu'autre eſprit privé de goût & d'odeur, le tout forme une liqueur fort ſemblable en goût & en odeur au véritable *arack*.

On ſophiſtique beaucoup le *rum* en Angleterre; quelques-uns même n'ont point de honte de faire cette ſophiſtication avec de l'eſprit de grain; mais quand on la fait avec de l'eſprit de mélaſſe, il eſt bien difficile de découvrir la tromperie.

La meilleure méthode d'éprouver le *rum*, eſt d'en verſer une petite quantité dans quelque vaiſſeau convenable & d'y mettre le feu; alors, quand toute la partie inflammable a été brûlée, on examine à l'odeur & au goût le flegme qui reſte, & l'on connoît de quelle liqueur il procède.

Eau-de-vie de grains.

Pour faire de l'eau-de-vie de grains, il faut en prendre une quantité aſſez conſidérable, la mettre dans des vaiſſeaux convenables, l'arroſer d'eau commune juſqu'à ce que le blé commence à germer; on l'étendra enſuite pour le faire ſécher; pendant le deſſéchement le germe ſe développe de plus en plus. Il faut enſuite écraſer le blé à demi, & le remettre dans le tonneau où on l'avoit mis précédemment pour le faire germer; on verſe par deſſus de l'eau commune que l'on aura eu ſoin de faire bouillir trois jours auparavant. On en verſera ſuffiſamment pour qu'elle ſurnage le blé d'un bon doigt, après quoi on le laiſſe tranquillement fermenter. Quand il aura acquis une odeur vineuſe, on le diſtillera à la manière ordinaire.

L'éditeur des Arts de Neuchâtel recommande de verſer ſur cinquante livres de blé, cent livres d'eau chaude, de braſſer bien le tout en y ajoutant quelques livres de lie de vin, ou de bière, ou de levain, ou enfin de miel; & ayant fermé le vaſe on le laiſſe fermenter juſqu'à ce que le mélange ait une odeur aigrelette & vineuſe. On doit faire attention de ne remplir que les deux tiers du vaſe tout au plus, parce que la matière gonfle.

Il vaut mieux tenir le tonneau qui renferme la maſſe en fermentation dans une chambre un peu chaude, que dans la cave.

Eau-de-vie de genièvre.

On obtient de l'eau-de-vie de genièvre par le même procédé que l'eau-de-vie de grain. On ajoute ſeulement un boiſſeau de genièvre contre quatre boiſſeaux de farine d'orge.

M. de Machy, dans ſon Art du Diſtillateur, dit que l'on a un bon *vin de genièvre*, en faiſant bouillir un boiſſeau de genièvre concaſſé pendant une demi-

heure, dans ce qu'il faut d'eau pour remplir aux deux tiers un baril de trente pintes; on verse cette décoction dans le baril; on y ajoute la valeur de quatre livres de pain de seigle qu'on a fait sécher & réduire en poudre grossière; on y ajoute à volonté quelques aromates, & une livre ou deux de cassonnade. Au bout d'un mois, à peu près, on trouve la liqueur convertie en un vin assez gracieux.

Kirsch-wasser ou *Eau de cerise.*

Il croît, dit M. de Machy, dans plusieurs contrées de l'Allemagne, sur les collines garnies de forêts, une espèce de cerisier sauvage dont le fruit est d'un goût très-acerbe.

On recueille ces cerises, on les dépouille de leur queue, on les écrase, & on les verse dans des barriques, dans lesquelles on a soin de mettre, par quintal de ces cerises, environ cinq livres de feuilles fraîches & légèrement froissées du cerisier. On peut, remarque l'éditeur de Neuchâtel, laisser les cerises dans la cuve sans les distiller, pendant trois, quatre, même huit semaines & plus, pourvu que la cuve soit exactement fermée. Il faut que le tiers de la cuve reste vuide. Il se forme sur les cerises une croûte qu'il est à propos de rompre tous les jours.

Le même éditeur ajoute qu'on peut distiller les cerises aussitôt que la fermentation s'affaisse, que tout est tranquille & que la liqueur est claire; ce qui arrive ordinairement au bout de quinze jours.

Lorsqu'on a distillé, continue M. de Machy, une première fois toutes les cerises fermentées, on reprend une nouvelle quantité de feuilles de cerisier nouvellement cueillies & froissées; d'autres y ajoutent des noyaux de cerises concassés, d'autres enfin quelques poignées de feuilles de pêcher; & dans un alambic ordinaire, & non dans une chaudière, on procède à la rectification de cette eau-de-vie, en la tenant dans un degré de force à peu près pareil à celui de l'esprit-de-vin foible. C'est la liqueur appellée *kirsch-wasser* ou *eau de cerise*, dont la bonté dépend en grande partie de la maturité des fruits, de l'attention du distillateur, & beaucoup du temps.

Lorsque la cerise est bien mûre, une barrique qui en contiendra deux cens pintes mesure de France, peut donner cent cinquante à soixante pintes d'excellent kirsch-wasser, qui doit avoir un léger goût de noyau, le parfum de l'amande, & une transparence perlée absolument sans couleur.

Autre procédé pour faire le kirsch-wasser.

Choisissez des cerises de bois, noires, vineuses, teignant fortement les doigts, qu'on nomme *merises*, lorsqu'elles sont au point d'une parfaite maturité. Otez-en les queues & mettez-les dans un vase quelconque où elles seront écrasées & bien réduites en pâte. N'écrasez pas tous les noyaux, mais seulement un tiers ou la moitié tout au plus.

Les merises ainsi préparées, jettez le tout ensemble dans un tonneau pour les laisser fermenter pendant six ou sept jours. Si c'est dans un grand vase, couvrez-le bien, afin que la liqueur ne s'évente pas.

Lorsque la fermentation est achevée, prenez une quantité de ces merises & de leur suc, que vous rejettez dans un alambic garni de toutes ses pièces: ayez attention de ne le pas remplir & de laisser un demi-pied de vuide. Vous verserez pour la première fois, sur les merises dans l'alambic, une pinte & demie d'eau de merises distillée, & mêlerez le tout exactement.

Si on repasse par une seconde distillation la liqueur qu'on obtiendra dans la première, cette addition est inutile; le kirsch-wasser en sera plus fort.

Commencez par donner un feu doux, modéré & par degrés, & ayez soin de remuer de temps en temps toute la masse avec un bâton, afin que le marc ne s'attache pas au fond.

Lorsque la masse annonce les premiers bouillonnemens, couvrez la chaudière & l'alambic de son chapiteau, armez-le de son serpentin, de son réfrigérant, & ayez grand soin que son eau soit fraîche & jamais chaude; renouvellez-la lorsqu'elle commencera à s'échauffer.

La plus grande attention à avoir, est de ne pas presser le feu. Si la distillation coule trop vîte ou trop fort, c'est marque qu'il y a trop de feu, & la liqueur sentira l'empyreume; elle doit couler goutte à goutte.

Tant que la liqueur sera claire comme l'eau de roche, ce sera une preuve que la distillation de la bonne liqueur n'est pas à sa fin; mais dès qu'elle paroîtra louche, changez aussitôt de récipient, & recevez dans un autre ce qui continuera à distiller.

Prenez garde cependant que cette liqueur louche ne contracte le goût de feu ou de brûlé, qui ne se perd jamais. Conservez cette eau louche pour une seconde distillation, & vous distillerez jusqu'à ce que vous n'ayez plus de fruit fermenté.

Celui qui desirera la perfection du kirsch-wasser, fera très-bien de distiller au bain-marie; la liqueur n'aura jamais aucun mauvais goût, & on ne craindra pas de brûler l'alambic, ni de gâter la liqueur en poussant le feu.

Eau-de-vie d'Andaye.

L'eau-de-vie qui se fabrique à Andaye, bourg de France, dans le pays de Labour, près de Fontarabie, est estimée pour l'espèce d'odeur de fenouil qu'on lui trouve. Cette liqueur est sur-tout recherchée quand sa vetusté ajoute à son excellente qualité: on a tâché d'imiter la saveur, soit naturelle, soit artificielle de cette liqueur, en y mêlant un seizième de sirop, & ajoutant par pinte la moitié d'un poisson d'eau distillée d'anis.

Eau-de-vie de fenouillette de l'île de Ré.

Pour faire cette eau-de-vie, on met dans la chaudière, avec le vin qui doit bouillir, une poignée

de grains de fenouil concaſſé, ou une botte de la plante entière lorſqu'elle eſt en fleurs, ſur deux cens quarante pintes de vin.

Eau-de-vie de pois.

On fait tremper des pois dans de l'eau juſqu'à ce qu'ils germent. On les pile enſuite, & on les laiſſe fermenter dans un vaiſſeau bien bouché. Au bout de trois mois, on les diſtille; & on a une eau-de-vie auſſi forte que la plus forte eau-de-vie d'anis que l'on vend à Londres. M. Hartlis, anglois qui enſeigne le procédé, ajoute que ſi on le ſuit exactement, on pourra tirer d'un boiſſeau de pois juſqu'à huit pintes d'eau-de-vie.

Eau-de-vie de carottes.

Un gentilhomme d'Yorck a publié un procédé pour faire avec des carottes une eau-de-vie de bonne qualité. Il conſiſte à bien laver les carottes, à les échauder dans un grand vaſe, à les mettre en preſſe, à faire bouillir modérément le jus qu'elles ont fourni, à le laiſſer fermenter quelque temps ſuivant la méthode ordinaire, & à diſtiller. Vingt boiſſeaux de carottes ont rendu trois gallons ou douze pintes & plus de bonne eau-de-vie.

Eau-de-vie de figues.

Un diſtillateur Saxon, obligé d'interrompre ſon commerce d'eau-de-vie de grains, par la cherté exceſſive de cette denrée, fit pluſieurs tentatives pour y ſuppléer. Il eſſaya entr'autres de tirer parti d'une grande quantité de figues gâtées ou en fermentation; il les mit dans un alambic avec des matières communes, mêlées enſemble; il en a obtenu une eau-de-vie qui s'eſt trouvée bonne, ſaine & agréable. Cette heureuſe tentative a conduit à de nouvelles expériences, qui tendent toutes à prouver que les figues ſont propres à cet uſage; qu'elles fourniſſent beaucoup de liqueur, & que cette liqueur ou eau-de-vie eſt de très-bon goût.

Eau-de-vie de pommes ſauvages.

L'eau-de-vie de pommes peut ſuppléer dans bien des occaſions à l'eau-de-vie de grains. Le procédé que l'on ſuit en Saxe pour la faire, mérite d'être connu. Il faut prendre, pour un alambic qui peut contenir un ſcheffel, ou environ douze boiſſeaux, ſix paniers de pommes, chaque panier contenant un demi-ſcheffel. Ces pommes doivent être d'abord écraſées avec un pilon de bois, & l'on en fait enſuite une eſpèce de marmelade avec un morceau de bois rond, qui tient à un manche. Cette opération peut occuper une perſonne tout un jour. Plus le jus exprimé ſera clair, plus il donnera d'eau-de-vie. On met le jus & le marc mêlés enſemble dans un vaiſſeau, où l'on jette une aſſez grande quantité d'eau tiède. Le vaiſſeau doit être couvert plus ou moins, ſelon la ſaiſon. S'il faiſoit bien-froid, il ſeroit néceſſaire non-ſeulement d'y mettre le couvercle, mais encore d'envelopper le tout de quelque ouverture de laine. On a ſoin de mettre dans le vaſe quelques épices, ou des aromates, ſi l'on veut que l'eau-de-vie ait plus de goût & plus de force. Trois ou quatre jours après, lorſque la matière eſt parvenue à une bonne fermentation, on la ſoumet à la diſtillation, ſuivant la méthode ordinaire.

Six paniers ou corbeilles de pommes ordinaires, produiſent huit à neuf cannes de liqueur, meſure de Dreſde. Mais le produit dépend beaucoup de la fermentation, & du temps où le fruit a été cueilli. Si l'on a ſaiſi le vrai point de maturité des pommes, une corbeille donnera deux cannes & demie, & même trois de bonne eau-de-vie. Les pommes douces doivent être préférées aux pommes aigres: celles-ci rendent moins d'eau-devie; cette eau-de-vie eſt d'ailleurs inférieure en qualité à celle de pommes douces.

Eau-de-vie de pommes de terre.

L'eau-de-vie des pommes de terre eſt bien connue des Suédois & autres Européens. M. l'abbé des Paſquini, chanoine de Véronne, eſt parvenu à donner à cette liqueur ſpiritueuſe une qualité ſupérieure, en faiſant fermenter les pommes de terre avec d'autres végétaux de même nature. Quarante livres de pommes de terre, jointes à vingt livres d'autres végétaux, fourniſſent dix-ſept livres d'eau-de-vie, rectifiée par une ſeconde diſtillation, ſupérieure, dit M. l'abbé des Paſquini, à toutes les eaux-de-vie connues. Sa bonté s'annonce ſuffiſamment par ſon odeur & ſa ſaveur. Si l'on y met le feu, elle jette une flamme très-vive; & après qu'elle eſt conſumée, elle ne doit pas laiſſer de flegme.

Lorſque l'on veut exprimer l'eſprit des pommes de terre, on coupe ces pommes par petits morceaux, & on les laiſſe fermenter pendant dix jours, après quoi on les diſtille. Pluſieurs perſonnes conſeillent de les piler ſans eau, & de les mettre dans un tonneau bien fermé, pour qu'elles y fermentent.

Eau-de-vie de patates.

Ouicou; eau-de-vie ou boiſſon compoſée par les Caraïbes, avec des patates coupées, des bananes bien mûres, de la caſſave rompue par morceaux, du ſirop de ſucre, ou, à ſon défaut, des cannes à ſucre, le tout bien écraſé & mis en fermentation avec une ſuffiſante quantité d'eau claire, dans de grands vaſes de terre cuite qu'ils nomment *canaris*: cette boiſſon eſt très-forte & enivre facilement.

Lorſque les Caraïbes ſe raſſemblent pour quelque réjouiſſance publique, ils font un *ouicou* général. Ces fêtes tumultueuſes, ou plutôt ces eſpèces d'orgies, ne ſe paſſent guère ſans déſordre & ſans quelque évènement tragique.

Les habitans blancs & noirs des îles Antilles ont beaucoup perfectionné la compoſition du *ouicou*; ils

ajoutent à une quantité d'eau ſuffiſante & de ſirop de ſucre mêlés enſemble, des patates & des bananes coupées par morceaux, quelques racines de gingembre fraîches & écraſées, le ſuc & l'écorce d'un certain nombre de citrons, & un morceau de caſſave grillée, ou une croûte de pain rôtie ſur les charbons; ils laiſſent fermenter ces ſubſtances pendant deux ou trois jours dans un grand pot de terre non verni & uniquement deſtiné à cet uſage: plus il a ſervi, mieux il vaut. La force de la fermentation fait monter le marc vers l'orifice du pot: c'eſt alors qu'il faut l'écumer bien proprement; après quoi on paſſe la liqueur à deux ou trois repriſes au travers d'une chauſſe de laine, & on l'enferme dans des bouteilles bien bouchées, dans chacune deſquelles on a eu ſoin de mettre un ou deux clous de gérofle. Il eſt dommage que cette boiſſon ne puiſſe pas ſe conſerver plus de trois ou quatre jours; elle eſt infiniment plus agréable que du cidre mouſſeux, à quoi elle reſſemble beaucoup par la couleur & le pétillement, & même un peu par le goût. On l'eſtime rafraîchiſſante en ſupprimant les épices; mais, comme elle occaſionne des flatuoſités, & qu'un long uſage pourroit nuire à l'eſtomac, on y ajoute comme correctifs le gingembre & le gérofle en quantité modérée par l'expérience.

Eſprit-de-vin.

L'eſprit-de-vin ou *l'eſprit ardent*, eſt l'eau-de-vie rectifiée: il s'obtient par une ou pluſieurs nouvelles diſtillations bien menagées à feu doux & au bain-marie.

On ne peut retirer *l'eſprit-de-vin* que des ſubſtances qui ont ſubi la fermentation vineuſe.

Cette liqueur, dit M. Macquer, dans ſon *Dictionnaire de Chimie*, eſt très-légère, très-volatile, très-fluide, d'une odeur & d'une ſaveur fortes, pénétrantes & agréables. Elle eſt parfaitement blanche & limpide.

L'eſprit-de-vin s'enflamme facilement ſans qu'il ſoit beſoin de l'échauffer; ſa flamme eſt légère, blanchâtre au centre, bleuâtre vers ſes bords & peu lumineuſe. Elle n'eſt accompagnée d'aucune eſpèce de fumée ni de ſuie; elle eſt tranquille, & ne fait aucun pétillement; elle n'a point de vapeur ſuffocante, ni d'aucune eſpèce particulière.

Quoique l'eſprit-de-vin pur ou très-rectifié ſoit inflammable dans toute ſa ſubſtance, il eſt néanmoins miſcible avec l'eau, ſans aucun intermède, & en toute ſorte de proportion.

Si on expoſe l'eſprit-de-vin à la chaleur, dans les vaiſſeaux clos, il ne s'enflamme point, mais ſe réduit facilement en vapeurs qui paſſent dans la diſtillation. Ces vapeurs raſſemblées ne ſont autre choſe que de l'eſprit-de-vin, abſolument ſemblable à ce qu'il étoit d'abord, & qui n'a ſubi ni décompoſition, ni altération ſenſibles.

La partie la plus volatile de l'eſprit-de-vin, qui monte la première dans la diſtillation à un feu doux & au bain-marie, eſt le véritable eſprit-de-vin, ou l'eſprit-de-vin rectifié.

Pluſieurs chimiſtes ont propoſé de mêler avec l'eſprit-de-vin quelques intermèdes propres à en abſorber & à en retenir le flegme & l'huile, tels que des ſels deſſéchés & privés de l'eau de leur criſtalliſation, de la craie bien ſèche, &c. Kunckel preſcrit de noyer dans une grande quantité d'eau l'eſprit-de-vin qu'on veut rectifier, & de le diſtiller alors à une très-douce chaleur. Cet expédient de Kunckel eſt bon ſans doute pour faciliter la ſéparation de l'eſprit-de-vin d'avec l'huile qui en altère la pureté; mais lorſqu'on le met en pratique, on eſt obligé de dépouiller enſuite l'eſprit-de-vin de la grande quantité d'eau dans lequel il eſt noyé.

On évite tous ces embarras quand on opère en même temps ſur une grande quantité d'eau-de-vie pour la transformer en eſprit-de-vin; il s'agit de mettre à part les douze ou quinze premières pintes de liqueur qu'on retire, par exemple, de trois cens pintes d'eau-de-vie qu'on diſtille à un feu très-doux, dans un grand alambic. Comme c'eſt toujours la partie la plus ſpiritueuſe, la moins aqueuſe & la moins huileuſe qui monte la première; ces douze ou quinze premières pintes ſont de l'eſprit-de-vin parfaitement rectifié, ſur-tout lorſque la chaleur a été bien ménagée. En mettant ainſi à part ſucceſſivement les différentes portions de liqueur ſpiritueuſe qui partent, on a de l'eſprit-de-vin à différens degrés: celui qui eſt foible peutêtre raſſemblé en pareille quantité; & par une nouvelle diſtillation pareille, on en retire encore autant d'excellent eſprit-de-vin: enfin on en peut conſerver auſſi de moins fort, qui eſt encore propre à une infinité d'uſages.

Cette méthode eſt certainement la plus commode, la plus prompte, & la meilleure pour la rectification de l'eſprit-de-vin.

Ce n'eſt pas ici le lieu de dire que l'eſprit-de-vin devient *éther*, étant mêlé en de certaines proportions avec les acides concentrés, & traités, du moins pour la plupart d'entre eux, par la diſtillation: cette liqueur eſt plus volatile & plus inflammable que l'eſprit-de-vin rectifié, mais elle ne ſe mêle point avec l'eau dans toutes proportions, comme l'eſprit-de-vin, & elle ne peut dès-lors être d'uſage dans l'art du diſtillateur-liquoriſte; c'eſt pourquoi nous en abandonnons les procédés & l'examen au chimiſte.

De l'infuſion.

On entend par *infuſion*, l'action de mettre des ſubſtances dans un liquide quelconque, & de les y laiſſer pendant un terme donné.

Cette opération précède toujours celle de la diſtillation.

Les ſentimens des artiſtes ſont encore partagés ſur les moyens de procéder à l'infuſion des fruits qui doivent former le compoſé de liqueurs pota-

bles; mais nous nous en rapporterons principalement, pour les procédés de l'art que nous traitons, à la doctrine que M. Dubuisson enseigne dans son excellent traité de l'*art du distillateur & marchand de liqueurs*, que nous analysons en grande partie.

Quoique l'infusion des fruits se fasse plus ordinairement dans un liquide spiritueux, il y en a cependant dont l'infusion se prépare avec partie égale d'esprit-de-vin & d'eau; d'autres qu'on fait seulement infuser ou macérer & distiller dans l'eau de pluie ou de rivière, comme les eaux de canelle, de mélilot, de fleur d'orange, de mélisse, de rose, d'œillet, &c.

Toutes les infusions spiritueuses doivent se faire dans un vaisseau bien clos. M. Dubuisson dit qu'il n'en connoît point de plus commode à cet égard que les alambics aveugles. Pour cela, il conseille de faire ajuster à une cucurbite d'étain, une calotte de même métal. Cette calotte ou tête de more est surmontée d'un collet qui doit avoir six pouces d'élevation de plus que le chapiteau de l'alambic, de sorte que le même ustensile étant garni de cette calotte sert non-seulement à faire les infusions spiritueuses; mais comme elle se fait encore au bain-marie, & que le degré de chaleur qu'on y applique, fait qu'il se produit intérieurement un mouvement circulaire de la liqueur qui est en fusion, cette opération sert en même temps à identifier plus intimement les principes aromatiques des fruits avec l'esprit-de-vin.

Infusions des fruits à écorces.

Les écorces de cédrat, de citrons, d'orange, de bergamotte, de limes, de poncires, dont on se propose de retirer les esprits aromatiques, par le moyen de la distillation, seront préalablement infusées dans l'esprit-de-vin commun, de la manière suivante.

On coupe les écorces de ces fruits par petites lames très-fines; on les jette dans l'esprit-de-vin commun qu'on a versé dans une cucurbite d'étain, & lorsqu'on y a fait entrer environ une once & demie d'écorce par pinte d'esprit-de-vin, on place la cucurbite dans son bain-marie; on la couvre de sa calotte ou chapiteau aveugle; on lute hermétiquement la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par chacun desdits jours, au soixante-douzième degré du thermomètre de Réaumur.

Comme le fruit se précipite toujours au fond du vaisseau, on doit l'agiter avec un petit jonc, qu'on fait entrer par le tuyau de cohobation.

Cette opération finie on enlève la calotte; on coule la liqueur à travers un tamis; on la met en réserve dans de grandes bouteilles de verre, qu'on ne remplit que jusqu'aux deux tiers de leur capacité.

On remet le fruit dans la cucurbite, & on y verse de l'eau de rivière par proportion d'un tiers de la quantité d'esprit-de-vin qu'on avoit employée d'abord; on place la cucurbite dans son bain-marie, on la couvre de sa calotte; on lute la jointure; on échauffe & on entretient la liqueur pendant six heures au cinquantième degré du même thermomètre.

Lorsque la liqueur est bien refroidie, on la coule comme il a été dit; on la verse dans les bouteilles qui contiennent la teinture spiritueuse de la première opération; on agite les deux liqueurs ensemble; on rejette les écorces de fruits, comme étant inutiles; & quinze jours après le mélange, on procède à la distillation.

Infusion de graines.

Les graines d'anis des Indes ou Badiane, celles d'anis d'Espagne, de carvi de Languedoc ou de Provence, de fenouil, de coriandre, d'angélique, de daucus aromaticus, ainsi que du gérofle, du poivre de la Jamaïque & des baies de genièvre, peuvent être mises en infusion.

Celles de ces graines dont on veut retirer l'esprit aromatique par le moyen de la distillation, doivent être pesées en quantité déterminée, & lavées dans l'eau froide; on les met ensuite dans un mortier; on les arrose avec un peu d'eau; on les réduit grossiérement en pâte; on les jette ensuite dans une cucurbite d'étain; on délaie cette pâte avec autant de chopines d'eau de rivière, qu'on a pilé de livres de graines; on ajoute deux pintes d'esprit-de-vin commun; on place la cucurbite dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute hermétiquement la jointure; on échauffe & on entretient ce liquide pendant trois jours, au soixante-dixième degré de chaleur, en observant d'agiter les graines avec une petite baguette qu'on fait entrer par le tuyau de cohohation.

Quand cette opération est finie, & que la liqueur est entiérement refroidie, on démonte la calotte; on agite encore le liquide; on recouvre la cucurbite de son chapiteau; on lute les jointures; & on procède à la distillation.

Observez cependant que les graines de *céleri* & d'*angélique* contiennent une huile essentielle trop abondante & trop âcre, & que l'on doit leur préférer les tiges.

Ainsi M. Dubuisson prescrit de couper par morceaux, environ une livre & demie de ces tiges d'*angélique*, auxquelles on ajoutera trois ou quatre onces de *baies de genièvre;* on jette le tout ensemble dans une cucurbite; on verse dessus neuf pintes d'esprit-de-vin commun, & trois pintes d'eau de rivière; on place la cucurbite dans son bain-marie; on la couvre de sa calotte; on lutte la jointure; on entretient la liqueur pendant quarante-huit heures au soixante-dixième degré de chaleur. Tout étant refroidi; on enlève la calotte; on recouvre la cucurbite de son chapiteau; on ajuste le récipient; on lute les jointures; & on procède à la distillation.

Quant aux tiges de *céleri*, on en coupe également deux livres par morceaux; on fait infuser dans la même quantité de liquide; & on suit les mêmes procédés que pour l'angélique.

Infusion des bois aromatiques.

Les distillateurs emploient le plus communément le bois de Rhodes; on choisit le plus odorant; on le coupe par petits morceaux; on l'humecte avec un peu d'eau; on le pile dans un mortier; on le jette dans une cucurbite dans laquelle on verse partie égale d'esprit-de-vin commun & d'eau de rivière; on la recouvre de sa calotte; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant cinq jours, au soixante-dixième degré de chaleur; on laisse refroidir; on démonte la calotte; on ajuste le chapiteau & le récipient; puis on procède à la distillation.

Infusion ou dissolution des résines.

Quant à la préparation des résines, comme la *myrrhe*, l'*aloès*, &c. qui forment la base de l'élixir de Garus, & qui entrent en petite dose dans différentes espèces de liqueurs, c'est moins une infusion qu'une dissolution qu'il faut en faire.

Leur combinaison doit être telle, que les esprits aromatiques qui en résultent ne soient point âcres, & deviennent agréables au goût.

Infusion des fruits.

On peut dépouiller les fruits des parties nuisibles qu'ils renferment, sur-tout des sels âcres & amers, sans que les huiles essentielles qu'on s'est proposé de retirer de ces fruits souffrent aucune altération.

Pour cet effet, on emploie d'abord un menstrue ou bain purement aqueux, qu'on échauffe de manière à ne pas occasionner l'évaporation de l'esprit recteur, qui est la partie la plus déliée & la plus agréable de toutes celles qui forment le composé du fruit. On entretient toujours le même degré de chaleur jusqu'à ce que le menstrue se soit entièrement chargé des sels âcres & amers qui résident dans ce fruit. Cela fait, on retire le vaisseau du feu, on l'expose à l'air libre jusqu'à ce que le tout soit bien refroidi; on coule la liqueur au travers d'un tamis, & on la rejette comme étant inutile; on met ensuite le fruit dans l'eau froide, & lorsqu'il y a séjourné pendant deux heures, on le passe dans un gros linge, & on le met sous la presse, afin d'en exprimer toute l'eau; ou bien on le fait sécher à l'ombre, puis on le met en infusion dans l'eau-de-vie rectifiée.

Le sucre clarifié & cuit à une consistance convenable, est une autre espèce de menstrue ou de bain, par le moyen duquel on peut obtenir le principe aromatique d'une partie des fruits & des fleurs.

Au reste, les formules des différentes compositions de liqueurs dont il va être ci-après question, acheveront de faire connoître la nature des infusions qui leur sont propres.

De la filtration.

La filtration consiste à faire passer un liquide à travers un tissu assez serré, pour que toutes les parties grossières du mélange soient retenues & séparées de la liqueur, qui doit être claire & limpide.

Lorsque ce sont des parties huileuses ou résineuses dont on veut affranchir une liqueur, on a recours au lait dont on garnit le filtre, qui doit être de coton ou de laine, ou au blanc d'œufs battus, ou à la pâte d'amande dépouillée de son huile, ou à la colle de poisson.

Si on emploie la *colle de poisson*, on la fait dissoudre dans de l'eau: quand elle est fondue, on la mêle bien avec la liqueur qu'on veut clarifier, & on jette promptement le mélange dans la chausse.

On doit avoir soin de diminuer sur l'eau du sirop la même quantité d'eau employée pour faire fondre la colle.

Quant au *blanc d'œufs*, il y a différentes manières de l'employer. Voici la plus simple. Pour trois pintes de liqueur, prenez deux blancs d'œufs, fouettez-les, mêlez-les peu-à-peu avec quelques onces de la liqueur, versez ce mélange dans le vase qui contient la composition en totalité; remuez à plusieurs reprises; enfin, après vingt-quatre heures de repos; filtrez la liqueur qui passera claire & limpide.

On filtre aussi dans un *entonnoir* garni d'un couvercle auquel il y a un petit trou pour donner accès à l'air, sans quoi la filtration ne se feroit pas.

On met dans l'entonnoir un filtre de papier ou d'étoffe.

La filtration la plus ordinaire se fait dans des *chausses* de toile, de laine, de coton, de basin, que l'on suspend, ou sur un carré de bois, ou sur des baguettes, ou sur le dos de deux chaises, &c.

Quand on filtre à travers d'un *papier gris*, on le plie en cône, & on l'arrange sur un entonnoir avec des brins de paille, comme il est représenté dans les gravures.

On peut aussi *filtrer* au travers du sable qu'on a mis dans un entonnoir. Cette manière de filtrer est sur-tout usitée pour les matières acides qui détruiroient le papier ou l'étoffe.

Enfin, on filtre par le moyen de mèches de coton, ou de languettes de drap blanc. Pour cet effet, on les mouille d'abord dans de l'eau; ensuite on en plonge un bout dans la liqueur qu'on veut filtrer. On incline un peu le vaisseau du côté de la languette, & on pose l'autre bout de cette même languette sur les bords d'un second vaisseau, pour recevoir la liqueur qui s'élève par les tuyaux capillaires de la languette.

Composition des liqueurs.

La composition des liqueurs consiste en un mé-

lange assorti des esprits aromatiques qu'on associe, & auxquels on ajoute une quantité déterminée de sucre clarifié, & de l'eau la plus douce & la plus limpide.

Il faut que le distillateur-liquoriste ait dans son laboratoire, 1°. une certaine quantité de bonne eau-de-vie, d'esprit-de-vin commun, & d'esprit-de-vin rectifié.

2°. Les différentes espèces d'esprits, chargés de fruits & de teintures aromatiques qu'il emploie, pour n'en faire usage que six mois après leur infusion ou distillation, afin que la combinaison en soit intime; & si elles n'étoient pas assez anciennes ou assez parfaites, il seroit à propos de faire circuler ces esprits & teintures, pendant trois ou quatre jours, pour leur procurer le degré de coction nécessaire, avant de les admettre dans aucune composition.

3°. Il est essentiel de combiner l'analogie & les rapports que les odeurs & les saveurs doivent avoir entre elles, pour ne point faire des associations discordantes.

4°. On doit, autant qu'on peut, ne point filtrer les liqueurs, parce que cette opération occasionne la perte réelle d'environ une seizième partie de la liqueur, & que d'ailleurs elle occasionne l'évaporation de la majeure partie de l'esprit recteur. Pour éviter même ces inconvénients, il faut les coller avec le blanc d'œuf.

Pour cet effet, on fouette deux blancs d'œufs; & lorsqu'ils ont été réduits en mousse, on y ajoute un demi-septier d'eau de pluie, par proportion de douze ou quinze pintes de liqueur; on agite le tout, on laisse reposer.

Si partie du dépôt des liqueurs qu'on colle dans de grosses bouteilles, se rassemble sur la superficie, on agite le vaisseau de quinze en quinze jours, à deux ou trois reprises différentes; mais si, après l'avoir ainsi agité, la totalité du dépôt ne s'étoit pas encore précipitée, on laisseroit éclaircir la liqueur, & on la soutireroit avec un siphon; puis on rassembleroit tous les dépôts restans dans le même vase, on laisseroit reposer, ou soutireroit de nouveau, on filtreroit ce qui est resté de trouble au travers d'une petite chausse de drap blanc de Lodève; enfin on mêleroit la liqueur qui en découle avec celle qui a été soutirée.

Quand on fabrique les liqueurs en grande quantité, on les met dans des tonneaux destinés à cet usage. On laisse reposer pendant trois ou quatre jours; on colle avec des blancs d'œufs, on laisse éclaircir, enfin on filtre le dépôt au travers d'une chausse de drap.

Il faut observer qu'on ne doit point coller les ratafiats de cerises, des quatre fruits rouges, de framboises & d'œillets, pour que ces liqueurs s'éclaircissent d'elles-mêmes.

Des substances colorantes.

Les couleurs rouges, jaunes, bleues, vertes, violettes, qu'on donne aux liqueurs, ne sont que de fantaisie, & ne doivent être employées qu'avec beaucoup de précaution, & autant qu'elles ne peuvent être nuisibles.

Par exemple, avec la teinture de cochenille, on peut colorer en rouge l'eau de cédrat, que Solmini a appellée *parfait amour*, à cause de cette couleur rouge qu'il s'est avisé de donner à la liqueur.

Sigogne s'est servi de la teinture de safran, pour donner la couleur *jaune* à son *huile de vénus.*

Garus a employé la même teinture pour son élixir.

Le safran peut également bien colorer en *jaune* différentes espèces de liqueurs de fantaisie; mais pour celles composées d'une seule espèce de fruit, le safran nuiroit à leur parfum.

On donnera encore le *jaune* avec une petite quantité de teinture de cochenille dans l'huile de sucre, qui fait partie du mélange de la liqueur.

La teinture qu'on retire de la cochenille, ainsi que la première de celles qu'on retire des pierres de tournesol, par le moyen de l'esprit-de-vin, étant mêlées proportionnellement, servent à colorer l'huile d'anis & l'uile de rose en *rouge*; ce qui ne pourroit avoir lieu sans le mélange de la couleur violette, que donne le tournesol, d'autant que la couleur jaune de l'huile de sucre communiqueroit une couleur jaunâtre à la cochenille.

La teinture qu'on retire des pierres de tournesol, par le moyen de l'eau, fournit une belle *couleur de violette.*

On conseille de ne point employer d'autres substances colorantes que celles indiquées ci-dessus, si l'on ne veut pas altérer la qualité & la bonté des liqueurs. D'ailleurs, la première, la seconde & la troisième teinture qu'on retire de la cochenille & du tournesol, diffèrent assez entre elles pour varier les nuances, & même pour créer de nouvelles couleurs, par leurs différentes combinaisons.

La substance sucrante doit être clarifiée & cuite en consistance de sirop, pour les liqueurs blanches; & pour les liqueurs huileuses, il faut que ces sirops soient convertis en *huile.*

Des Liqueurs potables et agréables au gout.

Les liqueurs de tables sont faites de quatre façons différentes.

1°. Par *infusion*, soit dans l'eau, soit dans le vin, l'eau-de-vie, ou dans l'esprit-de-vin.

2°. Par *distillation.*

3°. Par *infusion* & *distillation.*

4°. Avec les *sucs dépurés* des fruits & de certaines plantes.

Un bon distillateur peut varier les combinaisons des liqueurs à un tel point, que M. le Camus, dans son ouvrage intitulé *la Médecine de l'Esprit*, avoit pensé qu'il seroit possible d'établir une *musique savoureuse* parfaitement analogue à la *musique acoustique*

tique du P. Castel. D'après cette idée singulière, l'auteur de *La Chimie du Goût*, établit que l'agrément des liqueurs dépend du mélange des saveurs dans une proportion harmonique. Les saveurs, dit-il, consistent dans les vibrations plus ou moins fortes des sels qui agissent sur le sens du goût, comme les sons consistent dans les vibrations plus ou moins fortes qui agissent sur le sens de l'ouie; il peut donc y avoir une musique pour la langue & le palais, comme il y en a une pour les oreilles.

Sept tons pleins, font la base fondamentale de la musique sonore; pareil nombre de saveurs primitives, feroient la base de la musique savoureuse, & leur combinaison harmonique pourroit se faire en raison toute semblable.

Ces saveurs seroient, par exemple, l'acide, *ut;* le fade, *re;* le doux, *mi;* l'amer, *fa;* l'aigre-doux, *sol;* l'austère, *la;* & le piquant, *si.* Enfin, les accords résulteroient de la combinaison ou du jeu de ces tons: mais on conçoit que cette chimère est d'autant plus folle, qu'elle ne peut se réaliser dans la pratique. L'organe du goût est trop lent, trop paresseux, pour apprécier avec la même rapidité que l'ouie, toutes les impressions qui lui viennent; il retient trop long-temps la même saveur pour se prêter rapidement, dans des temps mesurés, à d'autres sensations, soit simples, soit combinées, & pour en saisir les rapports & l'harmonie.

Mais, sans nous arrêter à combattre une assertion hasardée, passons aux détails de l'art qui nous occupe, en parcourant avec ordre les différentes compositions des liqueurs de table.

Oleo-saccharum.

La plus simple des liqueurs, est l'*oleo-saccharum*, qui est composée d'eau, de sucre, & du parfum de quelques gouttes d'huile essentielle de gérofle, de canelle, de citron, &c.

Hippocras.

C'est le plus ancien comme le plus célèbre médecin connu, Hippocrate, qui a créé la première liqueur aromatique, dont l'usage a été adopté par presque toutes les nations, & qu'on a toujours appellée *Hippocras.*

Cette liqueur n'étoit d'abord composée qu'avec le vin, la canelle & le miel; elle fut ensuite perfectionnée par Alexis Piémontois, dont voici la formule ou recette.

Canelle, une once;

Gingembre, deux drachmes;

Clous de gérofle, du poids de deux deniers;

Muscade & galanga, du poids d'un denier chacun.

On réduit le tout en poudre qu'on fait infuser dans une chopine de vin blanc ou rouge, & une chopine de vin de Malvoisie. On fait ensuite réduire une livre de sucre blanc en poudre, qu'on ajoute au mélange, après l'avoir fait dissoudre dans une autre partie de vin. C'est la dose pour faire un flacon de liqueur: si l'on en veut davantage, on augmente les ingrédiens en proportion.

Composition de M. de Machy.

Pour faire du bon *vin d'Hippocras*, il faut prendre du vin de Baune ou de Mâcon; on y fait infuser pour deux pintes de vin, deux gros de canelle, un scrupule de gérofle, & un scrupule de vanille, trituré avec quatre onces de sucre. Au bout de cinq ou six jours d'infusion, on filtre à la chausse, & l'on jette au fond de cette chausse, une demi-douzaine d'amandes amères, légérement concassées. La liqueur étant filtrée clair fin, on y ajoute par chaque pinte six gouttes de teinture d'ambre; & on la tient bien bouchée.

Crême de fleurs d'orange.

Choisissez quatre livres de fleurs d'orange, fraîchement cueillies, bien nourries, bien sèches, sur-tout de celles qui paroissent sur l'arbre au commencement de l'été, parce qu'elles ont beaucoup plus de parfum que celles d'automne.

Détachez avec précaution les feuilles ou pétales du calice; pesez-en deux livres, faites-les infuser pendant deux heures, dans huit pintes d'esprit-de-vin rectifié; coulez la liqueur au travers d'un tamis; mettez-la en réserve dans un vaisseau que vous tiendrez bien bouché; jettez les pétales dans une cucurbite, avec quatre pintes d'eau de rivière; placez la cucurbite dans son bain-marie, couvrez-la de son chapiteau; ajoutez-y le récipient; lutez-en les jointures; placez le thermomètre d'observation dans le bain, & lorsqu'il est monté au soixante-dix-huitième degré, changez de récipient.

On verse le premier produit dans le vaisseau qui contient l'esprit qu'on a mis en réserve, on augmente le feu, on continue la distillation jusqu'au degré de chaleur de l'eau bouillante, & on met ce dernier produit en réserve, pour être rectifié dans une seconde opération.

La distillation étant finie, on démonte l'appareil; alors on commence la composition.

Pour la faire, on met dix-neuf livres de sucre en pain, dans cinq pintes d'eau, dans l'une desquelles on a préalablement fouetté deux blancs d'œufs; ce sucre étant fondu, on le fait clarifier en ralentissant le feu quand le liquide commence à bouillir, & observant de jetter peu à peu de l'eau froide sur les bouillons, jusqu'à ce que toute l'écume soit montée, & qu'elle soit devenue blanche.

Lorsque le sucre est cuit *au perlé* & refroidi, il doit produire neuf à dix pintes de sirop; alors on y ajoute l'esprit aromatique de fleurs d'orange; & ces deux liquides étant mêlés ensemble, on agite fortement le mélange; puis on le verse dans de grosses bouteilles de verre qu'on tient bien bouchées; on laisse reposer pendant deux ou trois jours, & on colle la liqueur avec deux ou trois blancs d'œufs, qu'on fouette dans un demi-septier d'eau de pluie.

Quand le marc s'eſt précipité au fond du vaiſſeau, on ſoutire avec un ſiphon, & on paſſe le dépôt au travers d'une petite chauſſe de drap. On mêle la liqueur qui en découle avec celle qui a été ſoutirée, puis on la met en réſerve dans de petites bouteilles, pour en uſer au beſoin.

Eau de fleur d'orange.

A l'égard des boutons de fleurs d'orange qu'on a réſervés, on en ſépare les étamines, on les met dans une chopine d'eau de rivière, puis on écraſe légérement les calices & les piſtils; on les jette dans une poêle avec cinq pintes d'eau qu'on échauffe, & qu'on entretient pendant trois heures, juſqu'au cinquantième degré de chaleur.

Douze heures après cette opération, on jette le tout dans une cucurbite qu'on place dans ſon fourneau; on la couvre de ſon chapiteau; on lute les jointures; & on fait diſtiller au petit filet juſqu'à ce qu'on ait obtenu une pinte ou trois chopines d'*eau de fleur d'orange*, qu'on trouvera être encore d'une qualité ſupérieure, & qui ne ſera point imprégnée du même goût de vert que celle qu'on nous apporte de Graſſe ou des îles d'Hières, parce que le degré de coction que nous avons fait ſubir aux boutons, avant de les ſoumettre à la diſtillation, ſert à les mûrir, & à faire évaporer la majeure partie de cette ſaveur déſagréable.

Seconde compoſition de crême de fleur d'orange.

Choiſiſſez quatre livres de fleurs d'orange, comme il a été dit ci-deſſus; ſéparez avec précaution les pétales & les étamines, des calices & des piſtils: mettez ces derniers en réſerve, pour en faire l'uſage que nous dirons ci-après.

Cette opération étant finie, il faut jetter les pétales & les étamines dans une poêle, avec ſix pintes d'eau de rivière; on place le vaiſſeau ſur le feu qu'on a préparé dans un fourneau; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois heures, au cinquantième degré de chaleur. On retire le vaiſſeau du feu; on l'expoſe pendant vingt-quatre heures à un air libre; on coule le liquide au travers d'un tamis de crin; puis on le met en réſerve, pour en faire uſage avec les calices, comme on le verra ci-après.

On jette ces fleurs dans la même quantité d'eau froide; lorſqu'elles y ont ſéjourné pendant une heure, on coule de nouveau au travers d'un tamis; on enveloppe la fleur dans un gros linge, qu'on met ſous la preſſe, à l'effet d'en exprimer toute l'eau. On délaye enſuite ces fleurs dans huit pintes d'eſprit-de-vin rectifié; on verſe le tout dans une cucurbite qu'on place dans ſon bain-marie; on la couvre de ſon chapiteau aveugle; on lute la jointure; on place le thermomètre dans le bain; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours, à raiſon de quatorze heures par jour, au ſoixante-dixième degré de chaleur; & autant de fois que la liqueur ſe refroidit, on l'agite fortement avec une baguette qu'on introduit dans la cucurbite par le tuyau de cohobation.

Vingt-quatre heures après on démonte l'appareil; on coule le liquide au travers d'un tamis plus ſerré que le précédent; on met la liqueur en réſerve dans un vaiſſeau qu'on tient bien bouché; on jette les fleurs dans la même cucurbite, avec quatre pintes d'eau de rivière; on la place dans ſon bain-marie; on la couvre de ſon chapiteau; on ajuſte le récipient; on lute les jointures, & on fait diſtiller juſqu'au degré de chaleur de l'eau bouillante.

On démonte le tout; on verſe le produit dans le vaiſſeau qui contient la teinture: lorſqu'on veut procéder à la compoſition, on ſuit exactement la même méthode, & on fait clarifier la même quantité de ſucre qui a été preſcrite ci-deſſus.

Eau de fleurs d'orange.

A l'égard des calices & des piſtils qu'on avoit réſervés; on les écraſe légèrement, & on les fait mûrir comme ci-devant; on y ajoute le liquide qu'on avoit retiré des fleurs; on fait diſtiller au petit filet, juſqu'à ce qu'on ait obtenu une pinte & demie d'*eau de fleur d'orange* qu'on met en réſerve.

Elixir de propriété.

On choiſit une once de vanille du Mexique, dont les gouſſes ſoient longues d'environ ſix pouces, bien remplies, & de la couleur brune tirant un peu ſur le noir, brillante & graſſe, ſans être luiſante, d'une odeur ſuave, pénétrante & agréable.

On choiſit également deux onces d'écorces de canelle, qu'on appelle *lettre rouge*, qui ſoient minces, de la couleur d'un brun rougeâtre, d'une odeur pénétrante, dont la ſaveur ſoit âcre, & piquant la langue quand on la mâche.

On pulvériſe ces deux ſubſtances enſemble, juſqu'à ce qu'elles ſoient réduites en poudre impalpable, puis on pulvériſe huit onces de ſucre blanc; on jette le tout dans le même mortier, & on fait triturer en roulant pendant un quart d'heure avec le pilon.

Lorſque cette opération eſt finie, on fait clarifier neuf livres & demie de ſucre en pains, ſuivant la méthode; & quand il eſt cuit *au perlé*, on retire le vaiſſeau du feu, puis environ dix minutes après, on délaie les poudres dans ce ſirop. Quand le liquide eſt totalement refroidi, on y mêle quatre pintes de teinture ſpiritueuſe de fleur d'orange, de la deuxième compoſition, dans laquelle on a préalablement fait diſſoudre quatre ou cinq gouttes d'eſſence d'ambre éthérée; on verſe le tout dans un vaiſſeau qu'on tient bien bouché: on agite fortement cette liqueur, de deux en deux jours, juſqu'à ſix ou ſept repriſes différentes, puis on la colle avec un blanc d'œuf qu'on fouette dans un demi-ſeptier d'eau de puits; & lorſque le marc s'eſt totalement précipité au fond du vaiſſeau, on ſoutire

avec un ſiphon de criſtal, & on met la liqueur en réſerve pour en uſer au beſoin.

Quant au dépôt qui s'eſt précipité au fond du vaiſſeau, on le fait d'abord infuſer pendant trois ou quatre jours, dans trois chopines d'eſprit-de-vin commun; puis on y ajoute trois chopines d'eau de rivière; on agite fortement le tout enſemble; on fait infuſer pendant huit jours; on verſe le liquide dans une cucurbite qu'on place dans ſon bain-marie, on la couvre de ſon chapiteau, on lute les jointures, on ajuſte le récipient; puis on fait diſtiller, & on laiſſe couler la liqueur juſqu'au degré de chaleur de l'eau bouillante. On démonte l'appareil; enfin, on met le produit en réſerve dans un vaiſſeau bien bouché, pour en faire uſage dans la compoſition de l'*eau de canelle*.

Fine orange.

La liqueur appellée *fine orange* doit être compoſée avec l'huile eſſentielle qui réſide dans les écorces d'orange, & qu'on retire d'abord par le moyen de l'infuſion de ces écorces, auxquelles on ajoute une partie de celle du citron dans l'eſprit-de-vin commun, d'où il réſulte une teinture qu'on ſoumet enſuite à la diſtillation. Pour cet effet, on choiſit vingt-deux ou vingt-quatre oranges de Portugal, qui ſoient bien fraîches, d'une belle couleur d'or, tirant plutôt ſur le rouge que ſur le jaune pâle. On fait auſſi le choix de ſix citrons de Portugal ou de Gênes, dont les écorces ſoient également fraîches, bien odorantes, d'une belle couleur citrine, brillante, claire, & qui ſoient plus épaiſſes que fines.

Lorſqu'on a fait un bon choix de ces fruits, on les eſſuie légérement, l'un après l'autre, avec une vieille ſerviette; puis on *zeſte*, en obſervant d'enlever l'écorce de ces fruits par petites lames minces, & qui ſoient aſſez déliées pour qu'il n'y reſte de blanc que le moins qu'il ſera poſſible.

On laiſſera tomber ces parties d'écorces ſur une aſſiette de faïance, qu'on place ſur une table devant ſoi; & à meſure qu'on aura dépouillé une demi-douzaine de fruits, on jettera les zeſtes dans une cucurbite; on y verſera neuf pintes d'eſprit-de-vin commun; on la placera dans ſon bain-marie; on la couvrira de ſon chapiteau aveugle; on lutera la jointure; on mettra le thermomètre dans le bain; on échauffera & on entretiendra ce liquide pendant trois jours, à raiſon de douze heures par jour, au ſoixante-dixième degré de chaleur; & autant de fois que ce liquide ſe refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation.

Vingt-quatre heures après on démonte le vaiſſeau; on coule le liquide au travers d'un tamis de crin, & on met cette teinture en réſerve dans un vaiſſeau bien bouché.

On jette les mêmes écorces dans la cucurbite, avec ſix pintes d'eau de rivière; on la place dans ſon bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on échauffe le liquide juſqu'au quarantième degré; on laiſſe refroidir pendant vingt-quatre heures; on démonte le vaiſſeau; on coule le liquide comme ci-devant; on jette les écorces comme inutiles, & on mêle cette deuxième teinture avec celle qu'on a miſe en réſerve; on laiſſe le mélange en diſſolution pendant quinze jours, puis on procède à la diſtillation comme il ſuit.

On verſe le mélange ſuſdit dans une cucurbite; on la place dans ſon bain; on la couvre d'un chapiteau armé de ſon réfrigérent; on ajuſte le ſerpentin avec le récipient; on lute les jointures; on place le thermomètre dans le bain; on met le feu au fourneau; on échauffe le liquide.

Quand la liqueur du thermomètre eſt montée au ſoixante-quatorzième degré de chaleur, on remarque que l'eſprit commence à couler goutte à goutte: alors on tient en main une cafetière remplie d'eau froide qu'on verſe ſur la calotte du chapiteau peu à peu, en proportion de ce que les gouttes deviennent plus fréquentes, & juſqu'à ce qu'elles forment le filet; alors on remplit le réfrigérent qu'on a ſoin de rafraîchir autant de fois que l'eau devient tiède; & quand le filet eſt totalement établi, on remarque que la liqueur du thermomètre eſt montée au ſoixante-quinzième degré.

L'opération doit s'exécuter depuis ce terme, juſqu'au quatre-vingtième degré de chaleur; puis on change de récipient, on laiſſe couler le ſurplus juſqu'au degré de l'eau bouillante, on démonte l'appareil, & on met ce dernier produit en réſerve, pour n'en faire uſage qu'après avoir été rectifié.

Lorſqu'on veut paſſer à la compoſition, on fait diſſoudre dix-neuf livres de ſucre en pain dans cinq pintes d'eau, dans l'une deſquelles on a fouetté deux blancs d'œufs; puis on fait clarifier ſuivant les règles de l'art; & quand l'écume qui monte ſur la ſuperficie eſt blanche, on fait cuire le ſirop juſqu'au *fort boulet;* on retire le vaiſſeau du feu; on exprime & on paſſe au travers d'un tamis le ſuc de quinze oranges qu'on choiſit parmi celles qui ont été dépouillées de leur écorce, puis on le filtre au travers d'un papier, & on le mêle avec le ſirop qui a été préparé; on y ajoute deux pintes de bonne eau de méliſſe ſimple, en obſervant de verſer peu à peu, & d'agiter le liquide avec l'écumoire. Quand le tout eſt bien incorporé, on y fait entrer les huit pintes d'eſprit d'oranges; on agite fortement les deux liqueurs enſemble; on verſe le mélange dans de groſſes bouteilles de verre; on laiſſe repoſer pendant trois ou quatre jours, & on colle la liqueur avec deux blancs d'œufs qu'on fouette dans un demi-ſeptier d'eau de puits: on agite encore; & lorſque le marc s'eſt précipité au fond du vaiſſeau, on ſoutire & on paſſe le dépôt comme ci-deſſus, puis on met la liqueur en réſerve pour en uſer au beſoin.

Orangesse, ou Ratafiat d'orange.

Lorsqu'on aura fait choix de la même quantité & de la même qualité d'oranges que pour la liqueur *fine d'orange* ci-dessus, on enlèvera également les écorces de ces fruits par petites lames, pour qu'il n'y reste que le moins de blanc qu'il sera possible. On laisse tomber ces parties d'écorces dans une terrine de grès, qu'on a placée devant soi; & quand cette opération est finie, on met les oranges qui ont été dépouillées, en réserve, pour en user comme ci-après; puis on place deux grandes terrines l'une à côté de l'autre, dans l'une desquelles on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié.

On prend les petites lames d'écorces, l'une après l'autre; on les ploie entre les deux pouces & les index; on exprime sur l'esprit-de-vin, de manière à rompre toutes les petites cellules qui renferment les globules de l'huile essentielle qui réside dans ces parties d'écorces. Lorsque chacune de ces lames a été exprimée, on la plonge en ligne perpendiculaire dans l'esprit-de-vin, & on la jette dans la terrine qu'on a placée à côté de celle-ci.

Quand la totalité a été exprimée, on verse l'esprit-de-vin dans le vaisseau qui contient toutes les parties d'écorces; on laisse infuser pendant deux heures; on place un tamis sur la même terrine qui contenoit l'esprit-de-vin; on jette le tout dans ce tamis, & on met la liqueur qui a passé au travers, dans un vaisseau qu'on tient bien bouché; on jette les écorces dans une cucurbite, avec quatre pintes d'eau de rivière; on la place dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau; on ajuste le récipient; on lute les jointures; on place le thermomètre, & on fait distiller en entretenant le feu, de manière que l'opération se termine au soixante-dix-huitième degré de chaleur.

On démonte l'appareil; on verse le produit dans la teinture qu'on a mise en réserve, & on jette le surplus comme inutile; on fait ensuite clarifier dix-neuf livres de sucre comme ci-dessus; & lorsqu'il est cuit jusqu'à la même consistance, on retire le vaisseau du feu, & pendant le temps que ce sirop est à refroidir, on mouille & on tord fortement une serviette fine; on l'étend sur une terrine; on l'attache avec une ficelle qu'on passe à la circonférence de ce vaisseau; puis on coupe transversalement & par moitié toutes les oranges qu'on avoit mises en réserve, & on place d'abord chacune de ces moitiés de fruits entre le pouce & l'index, la coupure en dessous; on presse avec la main droite; on place ces mêmes écorces entre les deux paumes des mains, & on exprime en sens contraire jusqu'à ce que tout le suc en soit sorti, en observant toutefois de ranger la pulpe & les pépins dans un coin de la serviette, parce que l'une & l'autre partie communiqueroient à la liqueur une saveur amère & désagréable.

Lorsque la totalité du suc de ces fruits est passée au travers de la serviette, on retire celle-ci; on mêle & on agite fortement ce suc d'oranges avec le sirop; on ajoute ensuite l'esprit aromatique; on agite encore, puis on verse le mélange dans de grosses bouteilles de verre; on laisse reposer; on colle & on soutire cette liqueur comme ci-dessus.

Il arrive quelquefois qu'une partie du dépôt reste sur la superficie de la liqueur: alors on agite le vaisseau de huit en huit jours, jusqu'à ce que la totalité de ce dépôt se soit précipitée.

Fine orange citronnée.

Pour la composition de la liqueur appellée fine orange citronnée, on choisira quatorze oranges & huit citrons de la même qualité que ceux dont on a fait usage ci-dessus. On enlèvera également les écorces de ces fruits, par petites lames, qu'on jettera à mesure dans une cucurbite; puis on y versera neuf pintes d'esprit-de-vin commun, à l'effet d'en retirer d'abord la teinture spiritueuse qu'on coulera au travers d'un tamis.

On jettera les mêmes parties d'écorces dans la cucurbite, avec six pintes d'eau, pour en retirer la seconde teinture qu'on coule également au travers d'un tamis: on mêle ces deux teintures ensemble; & quinze jours après ce mélange, on procède à la distillation, pour laquelle on applique le même degré de chaleur que pour la fine orange.

On mettra en réserve les oranges qui ont été dépouillées de leur écorce, pour en faire usage comme ci-après; & quand on veut passer à la composition, on fait également clarifier & cuire au *fort boulet* la même quantité de sucre qui a déja été déterminée; puis on y fait entrer deux pintes d'eau de mélisse, avec les mêmes précautions; & lorsque ces deux liquides ont été réunis, on y jette le suc des oranges, qu'on a préalablement exprimé & fait passer au travers d'une serviette: on agite fortement le mélange; on ajoute les huit pintes d'esprit-de-vin qu'on a retirées par le moyen de la distillation; on agite encore; & on fait éclaircir cette liqueur.

Orangesse acidulée.

Pour la composition de cette orangesse, on suivra en tous points les mêmes procédés qui ont été indiqués par la formule de l'orangesse ci-dessus, faite par infusion, à l'exception de ce qui suit, c'est-à-dire, qu'on fera entrer dans celle-ci la même quantité d'écorces de citrons que d'oranges, & l'on ajoutera seulement le suc de quatre citrons à celui qu'on aura exprimé de la totalité des oranges qui auront été dépouillées de leurs écorces.

On fait encore cuire dans l'eau de rivière, & confire au sucre les parties d'écorces qu'on enlève de ces fruits, & qu'on appelle *zestes* de citrons, *zestes* d'oranges.

Ces écorces étant confites, on les arrange sur des tamis; on les fait sécher à l'étuve; on les met en réserve dans une boîte qu'on tient bien fermée, pour en user au besoin. On mange de ces

écorces sèches ; on en compose aussi différentes boissons.

Pour cet effet, on en réduit une demi-once grossièrement en poudre, qu'on jette dans une pinte d'eau froide ; on approche le vaisseau du feu ; on l'échauffe sans faire bouillir ; on laisse reposer, & on fait usage de la liqueur, lorsqu'elle est encore chaude ; ou bien on y fait fondre une once & demie de sucre blanc, & on y ajoute le suc d'un bon citron.

Eau cordiale de Coladon.

M. Coladon, médecin à Genève, qui existoit encore au commencement de ce siècle, avoit inventé une *eau cordiale*, qui fut en très-grande vogue.

Cette liqueur étoit composée avec l'huile essentielle des écorces de citrons, retirée par le moyen de l'expression & dissoute dans l'esprit-de-vin rectifié, dans lequel il faisoit entrer le sucre clarifié avec l'eau de mélisse simple.

Cette liqueur fut abandonnée par la difficulté de se procurer des citrons assez mûrs, & assez fraîchement cueillis, pour que l'huile essentielle qui réside dans les écorces, n'eût éprouvé aucun degré d'altération.

Mais elle a été depuis peu imitée & perfectionnée avec succès, par M. Dubuisson, qui nous en a donné les procédés suivans.

Eau cordiale de M. Dubuisson.

M. Dubuisson fit venir de Gênes des citrons bien mûrs, & bien conservés. Alors il ajusta sur un support un morceau de glace d'environ six pouces de diamètre, incliné au dessus d'un vaisseau rempli jusqu'aux deux tiers de sa capacité d'esprit-de-vin rectifié, & totalement dépouillé de son huile grasse. Le morceau de glace doit être disposé de manière que sa partie inférieure soit à fleur de l'esprit-de-vin.

Quand tout cet appareil est ainsi arrangé, on verse quatre pintes d'esprit-de-vin dans le vaisseau ; on essuie légérement avec une serviette fine quarante de ces citrons ; on enlève les écorces jaunes par petites lames très-fines, qu'on laisse tomber sur une assiette placée devant soi.

Lorsqu'on a dépouillé ainsi une demi-douzaine de ces fruits, on prend les petites lames d'écorces, l'une après l'autre ; on les ploie à diverses reprises, entre le pouce & l'index ; on exprime à une demi-ligne de distance de la glace, & de manière à rompre toutes les petites cellules où est renfermée l'huile essentielle qui réside dans ces parties d'écorces, qu'on jette ensuite comme inutiles.

On plonge de temps à autre le bout des doigts dans l'esprit-de-vin, à l'effet de dissoudre les particules huileuses qui s'y attachent en exprimant ; après quoi l'on verse l'esprit aromatique dans un vaisseau que l'on tient bien bouché ; puis on agite le liquide, de temps en temps, pendant cinq ou six jours.

Lorsqu'on passe à la composition, on fait fondre neuf livres & demie de sucre blanc, dans deux pintes d'eau de mélisse bien limpide, & une chopine d'eau de rivière, dans laquelle on fouette un blanc d'œuf ; puis on fait clarifier suivant les règles de l'art, & on fait réduire jusqu'à consistance de sirop, dont la quantité doit se monter à environ cinq pintes & demie.

On exprimera le suc de six ou huit citrons, qu'on choisira dans le nombre de ceux qui ont été dépouillés de leurs écorces, puis après l'avoir filtré au travers d'un papier *joseph*, on le jettera dans le sirop ; on agitera fortement, & quatre heures après, on ajoutera l'esprit aromatique de citrons, qu'on remuera encore fortement, & on versera le mélange dans de grosses bouteilles de verre, qu'on tiendra bien bouchées : on laissera reposer pendant huit jours ; on collera, & on soutirera la liqueur comme il a été dit.

Mais comme cette liqueur constituoit dans des frais considérables, non-seulement par rapport à la plus grande quantité de fruits qu'on étoit obligé d'y faire entrer, mais encore par la perte qui résultoit du grand nombre de ceux qui se gâtoient dans le transport, parce qu'ils avoient été cueillis mûrs, & que ceux qu'on envoie ordinairement ne se conservent que parce qu'ils ont été cueillis étant encore verds, M. Dubuisson imagina la composition suivante.

Eau cordiale de M. Dubuisson. Seconde composition.

Dans une caisse de citrons d'Italie, on choisit & on met à part les fruits qui paroissent plus mûrs ; on les essuie légèrement, & on préfère ceux qui ont l'odeur la plus suave : pour s'en assurer, on égratigne doucement avec l'ongle la superficie de l'écorce jaune ; & lorsqu'on a fait un bon choix de trente citrons, on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié, dans une terrine de grès ou de terre non vernissée, puis on enlève les parties de l'écorce jaune de ces fruits, comme il a déja été dit.

On prend ensuite ces parties d'écorces l'une après l'autre ; on exprime sur l'esprit-de-vin ; on les y plonge en ligne perpendiculaire, & on les jette dans une terrine qu'on a placée à côté de celle qui contient l'esprit-de-vin.

Après cette opération, on verse l'esprit-de-vin sur les écorces qui ont été exprimées ; on laisse infuser pendant une heure, le thermomètre étant à vingt degrés au dessus de la glace, & pendant deux heures, s'il est à six degrés au dessous du tempéré ; puis on coule le liquide au travers d'un tamis de crin ; on le verse dans un vaisseau ; on le met en réserve ; on jette les ecorces dans une cucurbite avec quatre pintes d'eau de rivière, & on fait distiller jusqu'au soixante-dix-huitième degré.

On démonte l'appareil ; on mêle le produit avec l'esprit qui a été mis en réserve ; & lorsqu'on passe à la composition, on fait fondre dix-neuf livres de sucre, dans trois ou quatre pintes d'eau de mélisse

ſimple, & une pinte d'eau de rivière, dans laquelle on a fouetté deux blancs d'œufs. On fait clarifier ſuivant les règles de l'art, & la quantité de ſucre doit produire au moins dix pintes de ſirop.

On exprime le ſuc de douze ou quatorze citrons, qu'on choiſit dans le nombre de ceux qui ont eté dépouillés de leur écorce; on le filtre à travers le papier *joſeph*, & on le jette dans le ſirop; on agite fortement, & quatre heures après, on y ajoute l'eſprit aromatique de citrons; on agite encore, puis on verſe le mélange dans de groſſes bouteilles.

On laiſſe repoſer pendant huit jours, on colle comme il a été dit; & lorſque la liqueur eſt éclaircie, on ſoutire avec un ſiphon; on paſſe le dépôt à la chauſſe, & on met le tout en réſerve, pour n'en faire uſage que ſix mois après.

Eau divine. Première compoſition de M. Baumé.

Prenez eſprit-de-vin rectifié, quatre pintes.

Huile eſſentielle de citron & de bergamotte, de chaque deux gros.

Eau de fleurs d'oranges, huit onces.

Mettez tous ces ingrédiens dans un bain-marie d'étain, & faites diſtiller à une chaleur inférieure à celle de l'eau bouillante, pour en tirer tout le ſpiritueux. D'autre part faites diſſoudre à froid quatre livres de ſucre dans huit pintes d'eau, ajoutez-y l'eſprit-de-vin aromatique ci-deſſus, mêlez le tout enſemble, conſervez ce mélange dans des bouteilles bien bouchées, & filtrez-le quelques-temps après.

Seconde compoſition de M. Dubuiſſon.

On choiſit trente citrons d'Italie ou de Portugal, dont les écorces ſoient plus épaiſſes que fines, d'une odeur pénétrante, agréable; on enlève les écorces par petites lames très-minces, qu'on laiſſe tomber ſur une aſſiette de faïance; & lorſqu'on a dépouillé une demi-douzaine de fruits, on jette les parties d'écorces dans une cucurbite.

Quand cette opération eſt finie, on verſe neuf pintes d'eſprit-de-vin commun, dans la même cucurbite; on la place dans ſon bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on place le thermomètre dans le bain; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours, à raiſon de douze heures par jour, au ſoixante-dixième degré de chaleur.

Chaque fois que le liquide ſe refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation.

Vingt-quatre heures après, on démonte l'appareil; on coule le liquide au travers d'un tamis de crin, & on met cette teinture en réſerve dans un vaiſſeau qu'on tient bien bouché; puis on jette les mêmes parties d'écorces dans la cucurbite, avec ſix pintes d'eau de pluie ou de rivière. On la place encore dans ſon bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on échauffe le liquide juſqu'au cinquantième degré de chaleur, & on laiſſe refroidir pendant vingt-quatre heures.

On démonte le vaiſſeau; on coule le liquide comme ci-devant; on rejette les écorces comme inutiles; on mêle cette deuxième teinture avec celle qu'on a miſe en réſerve; on agite ces deux liqueurs; on laiſſe le mélange pendant quinze jours, enfin on fait diſtiller comme il a été dit ci-deſſus.

Lorſqu'on veut paſſer à la compoſition, on fait fondre dix-neuf livres de ſucre blanc dans cinq pintes d'eau limpide, dans une deſquelles on fouette deux blancs d'œufs; on fait clarifier ſuivant les règles de l'art; & quand l'écume eſt blanche, on fait cuire le ſirop juſqu'au *fort boulet.*

On retire le vaiſſeau du feu, & on y ajoute deux pintes d'eau de fleurs d'orange double, bien limpide, en obſervant de verſer peu à peu, & d'agiter le liquide avec l'écumoire. On ajoute encore le ſuc de huit citrons qu'on exprime, & qu'on filtre comme il a été dit; quand le tout eſt refroidi, on y fait entrer l'eſprit de citron.

On agite fortement le mélange; on laiſſe repoſer pendant trois ou quatre jours; on colle avec deux blancs d'œufs qu'on fouette dans un demi-ſeptier d'eau de pluie: lorſque le marc s'eſt précipité au fond du vaiſſeau, on ſoutire, on paſſe le dépôt à la chauſſe, puis on mêle le tout, & on met la liqueur en réſerve.

On fait encore une autre eſpèce d'eau divine, qui doit être d'autant plus ſalubre, que cette liqueur contient la totalité de l'eſprit recteur qui réſide dans les écorces jaunes du citron.

Eau divine. Autre compoſition.

Pour compoſer cette eau divine, on choiſit trente citrons de la même qualité de ceux dont on a fait uſage ci-deſſus. On verſe huit pintes d'eſprit-de-vin rectifié dans une terrine de grès; on enlève par petites lames fines l'écorce jaune de ce fruit; on prend enſuite ces parties d'écorces, l'une après l'autre; on exprime ſur l'eſprit-de-vin, & on ſuit en tous points les mêmes procédés que pour l'eau cordiale; puis on fait fondre, clarifier & cuire *au fort boulet*, dix-neuf livres de ſucre blanc.

On retire le vaiſſeau du feu; on y verſe avec la même précaution, deux pintes d'eau de fleurs d'orange double, bien limpide; on ajoute le ſuc de huit citrons & l'eſprit aromatique; on verſe la liqueur dans de groſſes bouteilles de verre, & on fait éclaircir comme ci-devant.

Crême des Barbades.

On apportoit autrefois de l'*île des Barbades*, une liqueur qui tiroit ſon nom de cette île, où on la fabriquoit. Mais ſon extrême cherté, & plus encore la violence de l'eſprit ardent du ſucre, qui en faiſoit la baſe, jointe à la force brûlante de ſes aromates, quoique déguiſée ſous une apparence de fleurs d'orange, ont pu la faire négliger. Cependant on a publié différens eſſais & pluſieurs procédés pour l'imiter.

Nous ne citerons à cet égard, que les deux recet-

tes indiquées par M. Dubuisson, qui est toujours le maître & le guide le plus sûr, dont nous ne voulons pas nous écarter dans tout ce qu'il a écrit d'après une expérience longue & raisonnée, sur son art *de distillateur-liquoriste.*

Lorsqu'on veut composer la liqueur appellée *crême des Barbades*, on choisit d'abord vingt citrons d'Italie, & huit moyens cédrats, dont les écorces soient plus épaisses que fines, d'une odeur pénétrante, agréable; on enlève ces écorces par petites lames très-minces, qu'on laisse tomber sur une assiette de faïance; & lorsqu'on a dépouillé une demi-douzaine de ces fruits, on jette les parties d'écorces dans une cucurbite.

Quand cette opération est finie, on verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun dans la même cucurbite; on la place dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on assujettit le thermomètre dans le bain; puis on échauffe & on entretient ce liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par jour, au soixante-dixième degré de chaleur; & chaque fois que le liquide se refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation.

On démonte l'appareil; on coule le liquide au travers d'un tamis de crin; & on met cette première teinture dans un vaisseau qu'on tient bien bouché; on jette les mêmes écorces daas la cucurbite, avec six pintes d'eau de rivière; on la couvre de son chapiteau aveugle; on échauffe encore ce liquide jusqu'au cinquantième degré; on laisse refroidir pendant vingt-quatre heures.

On démonte le vaisseau; on coule comme ci-devant; on rejette les écorces comme inutiles, & on mêle cette seconde teinture avec celle qui a été mise en réserve; on agite encore le vaisseau; on laisse en dissolution pendant quinze jours, puis on procède à la distillation comme il suit.

On verse le mélange dans une cucurbite qu'on place dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures; on assujettit le thermomètre dans le bain; puis on échauffe le liquide.

Quand la liqueur commence à couler goutte à goutte, on verse peu à peu de l'eau froide sur la calotte du chapiteau, à mesure que les gouttes deviennent plus fréquentes, & jusqu'à ce qu'elles forment le filet: alors on remplit le réfrigérent, qu'on a soin de rafraîchir autant de fois que l'eau devient tiède.

Cette opération doit s'éxecuter depuis le soixante-quinzième jusqu'au quatre-vingtième degré de chaleur. On change le récipient, & on laisse couler jusqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte l'appareil, & on met le dernier produit en réserve, pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une autre opération.

Lorsqu'on passe au mélange & à la composition, on fait clarifier dix-neuf livres de sucre, suivant les règles de l'art; & lorsque l'écume qui monte est blanche, on fait cuire le sirop *au fort boulet.*

On retire le vaisseau du feu; on y verse peu à peu deux pintes de bonne eau de mélisse simple; on exprime; on filtre; on ajoute le suc de huit ou dix citrons, & quand tout est bien refroidi, on y fait entrer l'esprit aromatique de ces fruits; on agite le mélange; on laisse reposer pendant trois ou quatre jours; puis on colle avec le blanc d'œuf; & lorsque le marc s'est précipité au fond du vaisseau, on soutire; on passe le dépôt à la chausse, & on met la liqueur en réserve pour en user au besoin.

Crême des Barbades. Seconde composition.

Lorsqu'on voudra se procurer la même quantité de fruits qui doivent entrer dans la liqueur que nous allons traiter, on prendra d'autant plus de précaution, que les huiles essentielles qu'on en retire par le moyen de l'expression, conservent le goût naturel des fruits. S'il arrivoit que l'écorce de quelques-uns de ceux dont on auroit fait choix, eût un goût de verd ou de sauvageon, tel qu'il se fait sentir assez communément, il communiqueroit une saveur désagréable à la liqueur: ainsi, pour éviter de tomber dans cet inconvénient, & pour s'assurer de la bonté de l'huile essentielle du fruit; on détache légérement avec l'ongle une particule de l'épiderme de chacun de ces fruits, & on ne fait usage que de ceux qui ont l'odeur suave, pénétrante, agréable.

Quand on a fait un bon choix, on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié dans une terrine de grès; on enlève par petites lames très-fines, l'écorce jaune de ces fruits, comme ci-dessus; on prend ensuite ces parties d'écorces, l'une après l'autre; on les place entre le pouce & l'index; on les exprime sur l'esprit-de-vin; on les y plonge en ligne perpendiculaire; & on les jette dans une terrine qu'on a placée à côté de celle qui contient l'esprit-de-vin.

Après cette opération, on verse le même esprit-de-vin sur les écorces qui ont été exprimées; on laisse infuser pendant une heure, si le thermomètre est à vingt degrés au dessus de la glace, & pendant deux heures, s'il est à six degrés au dessous du tempéré; puis on coule le liquide au travers d'un tamis; on le met en réserve dans un vaisseau qu'on tient bien bouché; on jette les écorces dans une cucurbite avec quatre pintes d'eau; on fait distiller jusqu'au soixante-dix-huitième degré; on démonte l'appareil, & on verse le produit avec l'esprit qui a été mis en réserve.

Lorsqu'on passe à la composition, on suit exactement les mêmes procédés que ci-devant.

Eau de bergamote.

Pour faire cette liqueur, on aura des bergamotes; on détachera légérement avec l'ongle une

particule de l'épiderme de l'écorce, & on ne fera usage que de celles qui donneront une odeur suave & agréable. Quand on a fait un bon choix, on enlève par petites lames très-minces l'écorce jaune, de quatorze ou quinze bergamotes, ainsi que celle de sept ou huit oranges; & lorsqu'on a dépouillé une demi-douzaine ces de fruits, on jette les parties d'écorces dans une cucurbite, après quoi l'on y verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun: on la pose dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on place le thermomètre dans le bain, puis on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par jour, jusqu'au soixante-dixième degré de chaleur; & à chaque fois que la liqueur se refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation.

Vingt-quatre heures après, on démonte le vaisseau; on coule le liquide au travers d'un tamis, & on met cette première teinture en réserve; puis on jette les mêmes parties d'écorces dans la cucurbite, avec quatre pintes d'eau de rivière; on échauffe encore ce liquide jusqu'au cinquantième degré; on laisse refroidir pendant vingt-quatre heures.

On démonte l'appareil, & on coule comme ci-devant: on rejette les écorces comme inutiles, & on mêle cette seconde teinture avec celle qui a été réservée; on agite le vaisseau, on laisse en dissolution pendant quinze jours, & on procède à la distillation, comme il suit.

On verse le mélange dans une cucurbite; on la place dans son bain; on la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures; on place le thermomètre, puis on échauffe le liquide; & lorsqu'il commence à couler, on verse de l'eau froide sur la calotte du chapiteau, à mesure que les gouttes deviennent plus fréquentes, & jusqu'à ce qu'elles forment le filet; alors on remplit le réfrigérent, qu'on a soin de rafraîchir autant de fois que l'eau devient tiède.

Cette distillation doit s'opérer depuis le soixante-quinzième, jusques & compris le quatre-vingtième degré de chaleur, après lequel on change de récipient, & on laisse couler ce qui distille jusqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte le tout, & on met ce dernier produit en réserve, pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une seconde opération.

Lorsqu'on passe à la composition, on fait clarifier dix-neuf livres de sucre, suivant les règles de l'art; & quand l'écume qui monte est blanche, & que le sirop est cuit *au lissé*, on retire le vaisseau du feu, puis on exprime & on filtre tout le suc des oranges qui ont été dépouillées; on le jette dans le sirop; on agite fortement; on ajoute l'esprit aromatique mis en réserve; on agite encore; on verse le mélange dans un vaisseau; on laisse reposer trois ou quatre jours; on colle ensuite avec le blanc d'œufs; & lorsque le marc s'est précipité, on soutire, on passe le dépôt à la chausse, & on met la liqueur en réserve.

Eau de bergamote. Seconde composition.

Lorsqu'on a fait choix de la même quantité de bergamotes & d'oranges qui sont entrées dans la première composition, on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié, dans une terrine de grès, puis on enlève par petites lames, l'écorce jaune de ces fruits; on prend ensuite les parties d'écorces l'une après l'autre; on les exprime sur l'esprit-de-vin; on les y plonge en ligne perpendiculaire, & on les jette dans une terrine qu'on a placée à côté de celle de l'esprit-de-vin.

Quand cette opération est finie, on verse le même esprit-de-vin sur les écorces qui ont été exprimées; on laisse infuser pendant une heure, si le thermomètre est à vingt degrés au dessus de la glace, ou bien pendant deux heures, s'il est à six degrés au dessous du tempéré.

On coule ensuite le liquide au travers d'un tamis; on le met en réserve; on jette les écorces dans une cucurbite, avec quatre pintes d'eau; puis on fait distiller jusqu'au soixante-dix-septième degré.

On démonte le tout; on mêle le produit avec l'esprit-de-vin qui a été mis en réserve, puis on passe à la composition de la liqueur, comme il a été dit ci-devant.

Eau de limette.

On appelle *lime* ou *bigarade*, une petite orange aigre, qui vient en abondance aux îles d'Hières, & sur les côtes de Provence.

Pour faire l'eau de *limette*, on fait choix de deux ou trois bergamotes, & de vingt-deux ou vingt-quatre oranges bigarades, dont les écorces soient le plus jaune, & le suc le moins aigre; on enlève les écorces par petites lames très-fines, qu'on laisse tomber sur une assiette de faïance.

Lorsqu'on a dépouillé une certaine quantité de ces fruits, on jette les parties d'écorces dans une cucurbite; après quoi l'on verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun dans la cucurbite; on la place dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on place le thermomètre dans le bain, puis on échauffe, & on entretient ce liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par jour, jusqu'à ce que le mercure soit monté jusqu'au soixante-dixième degré de chaleur; & chaque fois que le liquide se refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation.

Vingt-quatre heures après, on démonte le vaisseau, on coule la liqueur au travers d'un tamis, & on met cette teinture en réserve: on jette les mêmes parties d'écorces dans la cucurbite avec six pintes d'eau de rivière; on échauffe encore ce liquide jusqu'au cinquantième degré; on laisse refroidir

froidir pendant vingt-quatre heures ; on démonte l'appareil, & on coule comme ci-devant.

On rejette les écorces comme inutiles, & on mêle cette seconde teinture avec celle qui a été mise en réserve ; on agite le vaisseau ; on laisse en dissolution pendant quinze jours ; puis on procède à la distillation suivant la méthode prescrite : je dis en dissolution, parce que la quantité d'eau qui entre dans cette teinture, dissout les sels âcres qui résident dans le fruit, & s'en charge de telle sorte que ces corps hétérogènes se retrouvent & font partie du résidu, lorsque la distillation s'opère suivant les règles de l'art.

Quand on veut passer à la composition de cette liqueur, on fait clarifier dix-neuf livres de sucre ; & quand l'écume qui monte est devenue blanche, & que le sirop a été cuit *au lissé*, on retire le vaisseau du feu ; puis on exprime & on filtre le suc de douze oranges bigarades, qu'on choisit dans le nombre de celles qui ont été dépouillées de leurs écorces ; on le jette dans le sirop qui a été préparé, & qu'on agite fortement avec ce suc.

On ajoute ensuite l'esprit aromatique ; on agite encore, & l'on verse le mélange dans un vaisseau.

On laisse reposer, on colle avec le blanc d'œuf ; & lorsque la liqueur est bien limpide, on soutire avec un siphon, on passe au travers de la chausse de drap le dépôt qui s'est précipité au fond du vaisseau ; & on met le tout en réserve, pour en user au besoin.

Eau de Bigarade.

On fait choix de la qualité & de la quantité des mêmes fruits qui ont composé l'eau de limette ; on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié dans une terrine de grès ; on essuie les fruits avec une serviette fine, puis on enlève leur écorce jaune par petites lames.

Quand on a ainsi dépouillé cinq ou six fruits, on place les parties d'écorces l'une après l'autre, entre le pouce & l'index, & on exprime sur l'esprit-de-vin, en les ployant de manière à rompre toutes les petites cellules qui renferment les globules d'huile essentielle ; on les y plonge en ligne perpendiculaire.

On jette ensuite ces écorces dans une terrine placée à côté de celle de l'esprit-de-vin. Après quoi on verse le même esprit-de-vin sur les écorces qui ont été exprimées.

On laisse infuser pendant une heure & demie, si le thermomètre est à vingt degrès au dessus de la glace, & pendant deux heures, quand il est à six degrés au dessous du tempéré. Puis on coule le liquide au travers d'un tamis ; on le met en réserve ; on jette les écorces dans une cucurbite, avec quatre pintes d'eau, & on fait distiller jusqu'au soixante-dix-huitième degré.

On démonte l'appareil, on mêle le produit avec l'esprit qui a été mis en réserve ; puis on passe à la composition, telle que celle de l'*eau de limette.*

Eau de cédrat.

L'odeur & la saveur de l'écorce de citron, paroissent se confondre avec celles du *cédrat ;* c'est pourquoi on fait passer souvent le premier de ces fruits pour l'autre, parce qu'il est beaucoup moins rare & moins cher. Cependant le parfum du cédrat a plus de finesse & de douceur que celui du citron, & les connoisseurs ne s'y trompent point.

Pour faire l'eau *de cédrat*, on doit faire choix de douze ou quatorze gros cédrats, dont l'écorce soit bien fraîche, plus épaisse que fine, d'une belle couleur jaune & vive.

On enlève les écorces par petites lames fines ; on les jette dans une cucurbite. Quand cette opération est finie, on verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun dans la même cucurbite ; on la place dans son bain-marie ; on la couvre d'un chapiteau aveugle ; on lute la jointure ; on assujettit le thermomètre dans le bain ; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par jour, jusqu'au soixante-dixième degré de chaleur ; & autant de fois que le liquide se refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation : on laisse refroidir vingt-quatre heures.

Ce terme étant expiré, on démonte le vaisseau ; on coule le liquide au travers d'un tamis, & on met cette teinture en réserve ; puis on jette les écorces dans la même cucurbite, avec quatre pintes d'eau de rivière ; on la couvre de son chapiteau aveugle ; on échauffe jusqu'au cinquantième degré ; on laisse encore refroidir pendant vingt-quatre heures.

On démonte l'appareil ; on coule le liquide comme ci-devant ; on rejette les écorces comme inutiles ; puis on mêle la seconde teinture avec celle qu'on a mise en réserve ; on agite le vaisseau ; on laisse en dissolution pendant quinze jours, & on procède à la distillation.

Quand on passe à la composition, on fait clarifier dix-neuf livres de sucre blanc, suivant les règles de l'art. Quand l'écume qui monte sur la superficie du sirop est blanche, on fait cuire jusqu'à consistance *du fort boulet ;* puis on retire le vaisseau du feu, on y verse peu à peu une pinte de bonne eau de mélisse, & une chopine d'eau de fleurs d'orange, qui n'ait point le goût de verd ; car cette saveur gâteroit tout.

On exprime, on filtre, & on ajoute le suc de huit citrons d'Italie. Quand tout est bien refroidi, on verse cinq ou six gouttes d'essence d'ambre, dans l'esprit aromatique ; on agite fortement le vaisseau ; on mêle cet esprit avec le sirop ; on verse dans des bouteilles qu'on laisse reposer pendant trois ou quatre jours ; on colle avec le blanc d'œuf ; & lorsque le marc s'est précipité, on soutire, on passe le dépôt, & on met la liqueur en réserve, pour n'en user que six mois après.

Eau de Cédrat. Seconde composition.

Quand on a fait choix de la même quantité de cédrats que dans la formule ci-dessus, on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié dans une terrine de grès; on enlève par petites lames l'écorce jaune de ce fruit, de manière qu'il n'y reste aucune particule de blanc; puis on exprime sur l'esprit-de-vin, comme il a déja été dit; on y plonge l'écorce en ligne perpendiculaire, à l'effet d'en détacher les particules huileuses qui seroient restées sur sa superficie; on la jette ensuite dans un autre vaisseau qu'on a placé à côté de celui de l'esprit-de-vin; & après cette opération, on verse l'esprit-de-vin sur les écorces qui ont été exprimées; on laisse infuser pendant deux heures, si le thermomètre est à vingt degrés au dessus de la glace; & pendant trois heures, s'il est à six degrés au dessous du tempéré.

On coule le liquide au travers d'un tamis; on le met en réserve; on jette les écorces dans une cucurbite, avec quatre pintes d'eau; on fait distiller jusqu' u soixante-dix-huitième degré; on démonte le tout; on verse le produit avec l'esprit-de-vin qui a été mis en réserve; & lorsqu'on passe à la composition, on suit les mêmes procédés que ci-dessus.

Du Parfait-amour.

Cette liqueur, dont toute la célébrité n'est dûe qu'au nom & à la couleur que Solmini lui a donnée, ne diffère de l'eau de cédrat, que par sa couleur rouge de cochenille.

Ainsi, quand on veut convertir les deux liqueurs de cédrats dont on vient de donner la composition, en celle du *parfait-amour*, on fait réduire deux onces de cochenille grossièrement en poudre; on la jette dans l'esprit aromatique qui a été préparé comme ci-devant. On laisse infuser pendant sept ou huit jours, & on agite le vaisseau deux ou trois fois par jour; on laisse reposer; on soutire cette première teinture par inclinaison; puis on verse trois chopines d'eau de mélisse, & une chopine d'eau de fleurs d'orange sur le marc de la cochenille.

On laisse encore infuser pendant deux ou trois jours; on agite également ce liquide; on fait clarifier & cuire *au fort boulet* la même quantité de sucre que pour l'eau de cédrat.

On retire le vaisseau du feu; on verse peu à peu cette seconde teinture avec le marc de la cochenille dans le sirop; on ajoute ensuite la même quantité de suc de citrons.

On agite le liquide, & quand le sirop est totalement refroidi, on le mêle avec l'esprit aromatique de cédrat; on agite fortement le mélange. On laisse reposer pendant trois ou quatre jours; on colle seulement avec un blanc d'œuf, qu'on fouette dans un demi-septier d'eau de puits.

Si l'on veut colorer l'eau de cédrat de la seconde composition, on ajoute à la cochenille une pierre de tournesol, parce que sa couleur bleue empêche la liqueur de jaunir.

Eau d'Or.

On fait distiller, après quatre jours d'infusion, trois pintes d'eau-de-vie, quatre citrons, deux gros de canelle, autant de coriandre. On fait un sirop avec trois pintes d'eau & deux livres & un quart de sucre; on y mêle les trois pintes d'esprit distillé; on colore encore avec le caramel; on y mêle, après que la liqueur est filtrée, quelques feuilles d'or battu.

Eau de Bouquet.

Faites infuser dans huit pintes d'eau-de-vie deux gros de gérofle, une demi-once de bois de Rhodes, & distillez après huit jours d'infusion, pour retirer six pintes d'esprit; ajoutez-y un demi-gros d'essence de jasmin de Provence, & un scrupule de vanille broyés avec un peu de sucre, dans lequel, tandis qu'il bout, on jettera une demi-once d'iris de Florence: melez le tout dans le vase; ajoutez au besoin trois à quatre gouttes d'essence d'ambre, & filtrez après huit jours de mélange.

Eau d'Ardelle ou *de Chambery.*

Faites infuser pendant quatre à cinq jours un gros de gérofle, & quatre gros de macis concassés dans huit pintes d'eau-de-vie; on tirera par la distillation huit pintes & demi-septier de liqueur; ou, si l'on veut une liqueur plus forte en esprit, on ne tirera que six pintes, & l'on mettra pour le premier produit un sirop fait de six pintes d'eau & six livres de cassonade; & pour le second, un sirop fait de quatre pintes d'eau & cinq livres de sucre. Cette liqueur se colore en rouge avec la cochenille & l'alun, broyés à partie égale, & infusés dans très-peu d'eau qui se verse à la volonte de l'artiste avant la filtration.

Eau cordiale des six Fruits aromatiques, de Dubuisson.

Cette liqueur a été imaginée par M. Dubuisson, à l'imitation de celle des sept graines, & du ratafiat des quatre fruits rouges. Voici le procédé qu'il enseigne pour composer l'*eau cordiale des six fruits aromatiques.*

Choisissez	cédrats	4
	citrons.	6
	oranges.	6
	bergamotes.	2
	bigarades.	2
	poncire.	1

Enlevez l'écorce jaune par petites lames fines; jettez-les dans une cucurbite; & versez neuf pintes d'esprit-de-vin commun.

On place la cucurbite dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on plonge le thermomètre dans le bain; puis on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par jour,

jusqu'au soixante-dixième degré de chaleur ; & chaque fois que le liquide se refroidit, on agite comme il a été dit ; on laisse refroidir pendant vingt-quatre heures.

Ce terme expiré, on démonte le vaisseau ; on coule le liquide au travers d'un tamis, & on met cette teinture en réserve ; puis on jette les écorces dans la même cucurbite avec six pintes d'eau de rivière ; on la couvre de son chapiteau aveugle ; on échauffe jusqu'au cinquantième degré ; on laisse refroidir.

On démonte l'appareil ; on coule le liquide comme ci-devant ; on rejette les écorces ; on mêle cette teinture avec celle qui a été mise en réserve ; on laisse en dissolution pendant quinze jours ; puis on fait distiller comme il suit.

On verse le mélange dans une cucurbite ; on la place dans son bain-marie ; on la couvre d'un chapiteau, armé de son réfrigérent ; on ajuste le serpentin avec le récipient ; puis on échauffe le liquide.

Lorsque la liqueur commence à couler, on verse de l'eau froide sur la calotte du chapiteau, à mesure que les gouttes deviennent plus fréquentes, & jusqu'à ce qu'elles forment le filet ; on remplit le réfrigérent, qu'on a soin de rafraîchir autant de fois que l'eau devient tiède.

Cette distillation, qui commence au soixante-quinzième degré, doit s'exécuter depuis ce terme jusqu'au quatre-vingtième degré de chaleur, après lequel on change de récipient ; on laisse couler jusqu'au degré de l'eau bouillante ; on met ce dernier produit en réserve, pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une seconde opération.

Quand on passe à la composition, on exprime & on filtre le suc des oranges & des citrons qui ont été dépouillés de leur écorce ; on le mêle avec le sirop ; & pour le surplus, on suit les mêmes procédés que nous avons donnés ci-dessus.

Eau cordiale des Fruits aromatiques.
Seconde composition.

Lorsqu'on a fait un bon choix de la même quantité de fruits, on essuie la superficie avec une serviette fine ; on verse huit pintes d'esprit-de-vin rectifié dans un vaisseau, puis on enlève les parties d'écorces jaunes ; on les exprime entre le pouce & l'index ; on les plonge dans l'esprit-de-vin, puis on les fait infuser.

On met le liquide en réserve ; on jette les écorces dans une cucurbite avec quatre pintes d'eau de rivière ; on fait distiller jusqu'au soixante-dix-huitième degré de chaleur ; on démonte l'appareil ; on mêle le produit avec l'esprit qui a été mis en réserve ; on rejette les écorces, & on suit les mêmes procédés que pour la première composition.

Du Scubac.

La liqueur de *scubac* a été imaginée par les Irlandois, qui faisoient d'abord infuser la fleur du safran dans une décoction d'orge ; & lorsqu'ils avoient obtenu la teinture de cette fleur, ils y faisoient fondre du sucre, y ajoutoient ensuite de l'esprit-de-vin, & buvoient cette liqueur sans aucune autre préparation.

Mais lorsqu'on veut préparer convenablement le *scubac*, on choisit douze onces de fleurs de safran du Gâtinois, d'une belle couleur rougeâtre, & d'une odeur balsamique agréable.

On jette ces fleurs dans une poêle, à confiture, avec quatre ou cinq pintes d'eau de rivière.

On place le vaisseau sur un fourneau ; on échauffe ; on entretient le liquide pendant trois ou quatre heures dans le soixantième degré de chaleur ; on verse le tout dans un clayon, qu'on a préalablement placé sur une terrine non vernissée.

On laisse couler la liqueur jusqu'à ce qu'il ne tombe plus rien ; puis on jette les fleurs de safran dans le même vaisseau avec trois pintes d'eau, à l'effet d'en tirer une seconde teinture qu'on échauffe & qu'on fait couler comme ci-dessus : on en retire encore une troisième teinture avec trois pintes d'eau qu'on verse dans le même vaisseau.

Lorsque ces fleurs sont bien égouttées, on les jette dans une cucurbite avec neuf pintes d'esprit-de-vin commun ; on tire la teinture au clair ; on jette le marc dans la même cucurbite avec quatre pintes d'eau ; on la place dans son bain-marie ; on la couvre de son chapiteau aveugle ; on lute la jointure ; on entretient le liquide pendant quarante-huit heures, au soixante-dixième degré du thermomètre de Réaumur.

On démonte la calotte ; on place le chapiteau armé de son réfrigérent ; on ajuste le serpentin avec le récipient ; on lute les jointures ; on fait distiller suivant les règles de l'art, jusqu'au degré de chaleur de l'eau bouillante ; on démonte le tout ; on met l'esprit en réserve, puis on passe à la composition.

Pour cet effet, on casse vingt-une livres de sucre par morceaux ; on le jette dans une poêle, avec cinq ou six pintes de la teinture de safran, dans l'une desquelles on a préalablement fouetté trois blancs d'œufs. On fait clarifier ; & en proportion de l'ébullition & du gonflement du sirop, on y jette peu à peu de la teinture du safran qu'on a encore en réserve.

Quand la clarification est finie, on verse ce qui reste de teinture, & on fait cuire jusqu'à consistance de sirop ; alors on retire le vaisseau du feu ; on laisse refroidir, puis on fait dissoudre sept ou huit gouttes d'essence d'ambre dans l'esprit de safran qu'on a mis en réserve, auquel on ajoute une chopine d'esprit tiré des tiges d'angélique.

On verse le tout dans le vaisseau qui contient le sirop ; on agite fortement le mélange ; on laisse reposer trois ou quatre jours ; on colle avec trois blancs d'œufs qu'on fouette dans un demi-septier d'eau de puits.

Quand la liqueur s'est éclaircie, on soutire avec un siphon ; on met le marc en réserve, pour en faire usage comme il suit.

Dans une seconde opération, quand on a retiré, par le moyen de la distillation, l'esprit aromatique des filamens de safran comme ci-dessus, on verse cet esprit sur le marc qu'on a mis en réserve; on agite fortement pendant trois ou quatre jours; on laisse reposer; on soutire; on passe à la chausse ce qui s'est précipité au fond du vaisseau; puis on le mêle avec le sirop de safran qui a été préparé pour la seconde opération.

Par ces différens procédés, on voit clairement que l'on a extrait tous les principes de la fleur du safran, & la liqueur qui en résulte est d'autant plus agréable, que par le moyen employé à l'effet d'en retirer la teinture, on fait évaporer le sel volatil de cette fleur, qui est d'une âcreté considérable.

Eau d'Angélique.

Quoique les semences & les racines d'angélique fournissent une plus grande quantité d'huile essentielle que ses tiges, M. Dubuisson recommande avec raison de préférer celles-ci pour l'usage des liqueurs, & en particulier pour la composition de l'*eau d'angélique*, d'autant qu'elles donnent moins d'huile grasse, & que leur saveur est moins âcre.

Il faut donc choisir des tiges d'angélique qui soient bien nourries, & bien mûres; on les monde de leurs petites branches & des feuilles; on en coupe une livre & demie par morceaux, auxquels on ajoute quatre onces de baies de genièvre récentes.

On jette le tout avec neuf pintes d'esprit-de-vin commun, & six pintes d'eau de rivière, dans une cucurbite d'étain; on la place dans son bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on assujettit le thermomètre dans le bain; on échauffe; on entretient le liquide pendant trois jours, à raison de douze heures par jour, au soixante-dixième degré de chaleur; & toutes les fois que la liqueur se refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de cohobation.

On laisse refroidir pendant vingt-quatre heures: après ce terme, on démonte la calotte; on couvre la cucurbite d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures; on procède à la distillation suivant les règles de l'art; & quand la liqueur du thermomètre est montée jusqu'au quatre-vingt-unième degré, on change de récipient, & on laisse couler jusqu'au degré de l'eau bouillante.

On met ce dernier produit en réserve, pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une seconde opération; puis on jette quatre ou cinq gouttes d'essence d'ambre dans l'esprit d'angélique; on agite & on le met en réserve, pour n'en faire usage que trois ou quatre mois après sa distillation; ou bien on verse cet esprit dans la même cucurbite; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute bien hermétiquement la jointure; on échauffe & on entretient ce liquide pendant trois ou quatre jours dans le même degré de chaleur que pour l'infusion.

Quand on veut passer à la composition, on fait clarifier dix-neuf livres de sucre suivant la méthode indiquée; & lorsque l'écume qui monte est blanche, on retire le vaisseau du feu. Cette quantité de sucre doit produire dix ou onze pintes de liquide: lorsqu'il est bien refroidi, on verse l'esprit aromatique dans le même vaisseau; on agite fortement le mélange; on le met ensuite dans de grosses bouteilles de verre, ou dans une cruche qu'on tient bien bouchée; on laisse reposer pendant trois ou quatre jours, puis on colle avec deux blancs d'œufs qu'on fouette dans un demi-septier d'eau de puits; on soutire; on passe le dépôt par la chausse de drap; on met la liqueur en réserve pour s'en servir au besoin.

Eau d'Angélique. Seconde composition.

On choisit des tiges d'angélique comme ci-dessus; on en coupe une livre & demie par morceaux, qu'on jette dans une bassine ou poêle à confiture, avec six pintes d'eau de rivière; on place le vaisseau sur le feu; on échauffe & on entretient le liquide pendant deux heures, au soixante-dix-huitième degré de chaleur.

On retire le vaisseau du feu; on laisse refroidir pendant douze heures; on coule le liquide qu'on jette comme inutile, puis on laisse bien ressuyer les tiges, & on les jette dans une cucurbite avec huit pintes d'esprit-de-vin rectifié.

On la place dans son bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle, & on fait infuser pendant trois jours au même degré de chaleur que ci-devant.

La liqueur étant bien refroidie, on coule au travers d'un tamis, & on jette ces morceaux d'angélique dans une cucurbite avec quatre pintes d'eau; on fait distiller jusqu'au soixante-dix-huitième degré: on mêle ce dernier produit avec le premier; on y ajoute quatre ou cinq gouttes d'essence d'ambre; & pour le surplus, on suit exactement les mêmes procédés que pour la première composition.

Eau de Genièvre.

On choisit les baies de genièvre les plus noires & les plus fraîches; ce qui se distingue aisément par la forme des graines, quand leur épiderme est bien tendu.

Lorsqu'on a fait un bon choix de ces baies, on en jette deux livres dans l'eau froide; on les lave en les frottant dans les mains; on les essuie avec une serviette; on les écrase dans un mortier de marbre, & on délaie cette espèce de pâte avec deux pintes d'eau de rivière; on jette ce liquide dans une cucurbite avec quatre onces de tiges d'angélique, qu'on a coupées par morceaux, & sur lesquelles on verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun.

On couvre la cucurbite de son chapiteau aveugle, & on fait infuser pendant quarante-huit heures, au soixante-dixième degré de chaleur; puis on démonte la calotte; on couvre la cucurbite d'un

chapiteau armé de son réfrigérent ; on ajuste le serpentin avec le récipient; on fait distiller jusqu'au degré de chaleur de l'eau bouillante; on démonte l'appareil; on nettoie le vaisseau ; on y verse le produit avec six pintes d'eau ; on le couvre d'un chapiteau aveugle, & on échauffe comme ci-devant.

On démonte la calotte; on couvre la cucurbite d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient ; on lute les jointures; on assujettit le thermomètre dans le bain, & on procède à la rectification.

Quand la liqueur du thermomètre est montée jusqu'au quatre-vingt-unième degré, on change le récipient ; on laisse couler jusqu'au degré de l'eau bouillante; on met ce dernier produit en réserve, pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une seconde opération.

Quand on veut passer à la composition, on fait clarifier dix-neuf livres de sucre, suivant la méthode; lorsque l'écume qui monte est blanche, on retire le vaisseau du feu : cette quantité de sucre doit produire onze pintes de liquide ; & lorsque ce sirop est bien refroidi, on verse l'esprit aromatique dans le même vaisseau ; on agite fortement le mélange ; on laisse reposer pendant trois ou quatre jours, puis on fait éclaircir cette liqueur.

Eau de Genièvre. Seconde composition.

Quand on a fait un bon choix de la même quantité & de la même qualité de fruits que ci-dessus, on les jette dans une bassine avec six pintes d'eau de rivière ; on place le vaisseau sur le feu; on échauffe & on entretient le liquide pendant deux heures, au soixante-douzième degré de chaleur.

On retire le vaisseau du feu, on laisse refroidir pendant vingt-quatre heures; on coule le liquide, qu'on rejette comme inutile ; puis on laisse ressuyer le fruit; on le jette dans une cucurbite avec neuf pintes d'eau-de-vie rectifiée ; on la place dans le bain ; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure, & on fait infuser pendant trois jours au soixante-dixième degré.

On démonte le vaisseau ; on coule le liquide, & on met cette teinture en réserve; puis on jette les fruits dans la même cucurbite avec quatre pintes d'eau : on fait distiller jusqu'au quatre-vingt-troisième degré; on mêle le produit avec la teinture qui a été mise en réserve ; pour le surplus on suit exactement les mêmes procédés que pour la première composition.

Ratafiat de Genièvre. Troisième composition.

Lorsqu'on a fait choix de la même quantité de genièvre & d'angélique que ci-dessus, on jette ces substances dans une bassine avec six pintes d'eau ; on met le vaisseau sur le feu ; on échauffe le liquide jusqu'au soixante-douzième degré ; on retire du feu; on laisse refroidir ; puis on coule la liqueur, & on laisse bien égoutter le fruit.

On fait clarifier dix-neuf livres de sucre ; on retire du feu le vaisseau, & on y jette son fruit.

Ce sirop doit être cuit *au petit lissé*, & cette quantité de sucre doit produire douze pintes de sirop : vingt-quatre heures après, on remet le vaisseau sur le feu, on échauffe comme ci-devant : on répète trois fois cette opération ; on laisse refroidir ; on mêle la liqueur avec neuf pintes d'eau-de-vie rectifiée ; on agite le mélange, de manière à ne pas écraser le fruit ; on verse le tout dans de grosses bouteilles ou cruches, & quatre jours après, on coule la liqueur au travers d'un tamis ; puis on fait éclaircir suivant la méthode ordinaire.

La plupart de ceux qui fabriquent l'eau ou le ratafiat de genièvre, écrasent ses baies, ou ils les font infuser entières dans l'eau, dans l'eau-de-vie, & ils y ajoutent le gérofle, la canelle, &c. Quoique ces espèces de ratafiats puissent avoir des propriétés particulières, M. Dubuisson a cru devoir employer des moyens différens, & substituer l'angélique aux autres ingrédiens qu'on fait ordinairement entrer dans cette liqueur, étant persuadé qu'on ne doit associer aucune substance aromatique dans une liqueur caractérisée, qu'autant que celle qu'on y fait entrer en moindre quantité, peut servir à relever l'odeur & la saveur de celle qui doit dominer, sans préjudicier aux propriétés attribuées à chacune d'elles.

Du Marasquin.

La liqueur appellée *marasquin*, est composée avec une espèce de cerises sauvages, qui ne croissent que dans la Dalmatie. Ce fruit est aromatique, & le goût de son amande est à peu près semblable à celui de nos avelines; c'est du moins le sentiment d'un savant Piémontois qui étoit attaché au service de sa majesté le feu roi de Sardaigne, & qui a résidé fort long-temps à Venise & à Zara, où il apprit que la nécessité avoit d'abord fait naître l'idée de convertir ce fruit en vin, en eau-de-vie, puis en la liqueur appellée *marasquin*.

On ne recueille ces fruits que quand ils ont atteint la parfaite maturité: on les monde de leurs queues ; on écrase fruits & amandes, qu'on jette dans une cuve destinée à les faire fermenter; on délaye ensuite avec le jus de ce fruit, autant de livres de miel blanc, qu'on a écrasé de quintaux de cerises, puis on le jette dans la cuve ; on foule, & quand le liquide a éprouvé le même degré de fermentation qu'on fait subir au raisin, on le verse dans de grands alambics, au fond desquels on a préalablement placé une grille construite en deux parties qu'on adapte l'une à côté de l'autre, & dont les mailles sont assez serrées pour que le marc ne se précipite pas au fond du vaisseau qu'on couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent, & on procède à la distillation suivant les règles de l'art.

Six mois ou un an après avoir converti ce vin en eau-de-vie, on rectifie cette liqueur au bain-marie ; on répète cette opération autant de fois

qu'on estime devoir le faire, c'est-à-dire, jusqu'à ce que l'esprit soit dépouillé de tout corps hétérogène; ce qu'on reconnoît à l'odeur & à la saveur agréables de cette liqueur.

On fait fondre du sucre blanc dans une suffisante quantité d'eau simple, on le mêle avec l'esprit, & on laisse vieillir le mélange.

Cette liqueur ne peut s'exécuter en France, par l'impossibilité de se procurer la même qualité de fruits; mais on peut y substituer d'autres substances analogues à l'odeur & à la saveur du *marasquin*, telles que la fleur de pêcher, & le noyau de cerise. Voici les procédés de M. Dubuisson.

Première composition du Marasquin de France.

Choisissez deux livres de fleurs de pêcher fraîchement cueillies; séparez-en les pétales & les étamines, que vous jetterez dans une cucurbite avec cinq pintes d'esprit-de-vin commun; écrasez grossièrement les calices & les pistils; mettez-les dans une petite bassine avec deux pintes d'eau de rivière; échauffez & entretenez ce liquide pendant une heure au quatre-vingtième degré de chaleur.

Retirez le vaisseau du feu, & laissez-le refroidir à un air libre: jettez ensuite le tout dans la même cucurbite placée dans son bain-marie; couvrez-la de son chapiteau aveugle; lutez la jointure; chauffez & entretenez la liqueur pendant trois jours, à raison de douze heures par jour, au soixante-onzième degré.

Il faut procéder à la distillation suivant les règles de l'art; & quand la liqueur du thermomètre est montée jusqu'au quatre-vingt-unième degré, changer de récipient & laisser couler la liqueur jusqu'au degré de l'eau bouillante; puis démonter l'appareil & mettre en réserve le dernier produit, pour n'en faire usage que dans une seconde opération.

Nettoyez le vaisseau; versez le premier produit avec deux pintes d'eau; placez-le dans son bain; couvrez-le d'un chapiteau aveugle; lutez la jointure; échauffez au soixante-onzième degré, & laissez le liquide en digestion aussi long-temps que pour l'infusion.

Quand tout est refroidi; on démonte la calotte; on couvre la cucurbite d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on procède à la rectification.

Cette opération, qui commence au soixante-quatorzième degré, doit s'effectuer depuis ce terme jusqu'au soixante-dix-neuvième. Alors on met le produit en réserve, pour en faire usage comme il sera dit ci-après.

On change de récipient; on laisse couler jusqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte l'appareil; on verse ce dernier produit avec celui de la première distillation.

Seconde opération.

Lorsque les cerises furent dans leur parfaite maturité, dit M. Dubuisson, je choisis trois livres de leurs plus gros noyaux; je les jetai dans une terrine de grès avec une pinte d'eau; je les frottai les uns contre les autres avec la paume des mains, à l'effet de les dépouiller d'une pellicule qui est fort adhérente au bois, & lorsque l'eau fut salie par cette pellicule, je la renouvellai autant de fois qu'il fut nécessaire.

Quand ces noyaux furent totalement mondés, je les mis dans des clayons, & les fis sécher en les exposant à l'ardeur du soleil, jusqu'à ce que la peau, qui sert d'enveloppe aux amandes qu'ils renferment, ne donnât plus de saveur quelconque.

Les noyaux étant bien desséchés, j'écrasai grossièrement bois & amandes, que je jetai dans une cucurbite avec quatre pintes d'esprit-de-vin rectifié; je la couvris d'un chapiteau aveugle; je lutai la jointure, & je fis infuser pendant quarante-huit heures au même degré de chaleur que ci-dessus; je laissai reposer pendant deux jours; je tirai au clair par inclinaison, & je mis cette teinture de noyau en réserve pour en faire l'usage que je dirai en son temps; je versai quatre pintes d'eau-de-vie rectifiée, sur le marc qui étoit resté dans la cucurbite; je la plaçai dans son bain, & la couvris de son chapiteau aveugle; je lutai la jointure, & je laissai infuser pendant quatre jours au même degré de chaleur; j'observai d'agiter avec une baguette autant de fois que le liquide se refroidit.

Je laissai reposer pendant vingt-quatre heures; je tirai également par inclinaison, & mêlai cette seconde teinture avec l'esprit de fleurs de pêcher que j'avois mis en réserve; je versai deux pintes d'eau de rivière sur le marc qui étoit resté dans la cucurbite; je l'agitai fortement de temps à autre avec une cuiller de bois; je coulai au travers d'un tamis; je jetai le marc comme inutile, & mis le liquide en réserve pour en faire usage comme ci-après. Ceux qui font consister le mérite d'une liqueur plutôt dans sa couleur blanche que dans sa saveur, feront distiller cette seconde teinture au lieu de la soutirer par inclinaison.

Je versai tout l'esprit aromatique que j'avois réservé, dans une cucurbite que je plaçai dans son bain; je la couvris d'un chapiteau aveugle; je lutai bien hermétiquement la jointure, & je fis circuler pendant quatre jours, en observant d'entretenir le liquide au soixante-dixième degré de chaleur. Pendant que cette opération s'effectuoit, je fis clarifier dix-huit livres de sucre suivant la méthode ordinaire: quand l'écume qui monte fut blanche, & que le sirop fut cuit, je tirai le vaisseau du feu; je laissai bien refroidir, & j'y versai les deux pintes de teinture laiteuse provenante des noyaux de cerises, que j'avois mise en réserve; j'ajoutai ensuite l'esprit aromatique qui avoit circulé pendant quatre jours.

J'agitai fortement le mélange, & le versai dans de grosses bouteilles de verre que je tins bien bouchées; je laissai reposer pendant huit jours, en observant d'agiter le vaisseau une ou deux fois par

jour; je collai & laiſſai éclaircir; je ſoutirai, paſſai le dépôt à la chauſſe, & je mêlai le tout enſemble.

Si on exécute ces procédés avec la même exactitude, on trouvera que l'odeur & la ſaveur de ce *maraſquin artificiel* ſont auſſi agréables que celles du maraſquin qui a été fabriqué avec les cerifes de la Dalmatie. Quant aux propriétés qu'on pourroit attribuer à l'une ou à l'autre de ces liqueurs, je crois être ſuffiſamment autoriſé à conclure que les principes de la fleur du pêcher & de la ſeconde teinture des noyaux de ceriſes, ſont au moins auſſi ſalubres que ceux qui compoſent la liqueur appellée *maraſquin de Zara*, dont l'odeur & la ſaveur agréables ne proviennent que de la peau & des amandes de ces différentes eſpèces de ceriſes. A l'égard de l'eſprit ardent qu'on tire de ce fruit, il ne peut ſoutenir la comparaiſon avec notre eſprit-de-vin, qu'après avoir été artiſtement rectifié.

Quant à la première teinture plus amère, que nous avons tirée des noyaux de ceriſes, & qui a été miſe en réſerve, on clarifiera ſept ou huit livres de ſucre ſuivant la méthode ordinaire; & lorſqu'il ſera cuit *au liſſé*, on retirera le vaiſſeau du feu, on laiſſera refroidir, & l'on y verſera cette teinture; on agitera le mélange; on le mettra dans un vaiſſeau, & on fera éclaircir comme il a été dit.

Roſſoli.

Mettez dans un alambic des roſes muſquées, du jaſmin d'Eſpagne, de la fleur d'orange, un peu de canelle & de gérofle; mettez de l'eau; après vingt-quatre heures d'infuſion diſtillez, & tirez tout ce qui paſſera d'aromatique; mêlez-y un bon tiers en poids d'eſprit-de-vin, & ſix onces de ſucre par pinte. On colore cette liqueur en cramoiſi.

Eau de Noyaux de ceriſes.

On pèſe trois livres de noyaux de ceriſes préparés & deſſéchés; on les écraſe; on les jette avec huit pintes d'eau-de-vie rectifiée dans une cucurbite qu'on place dans ſon bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on aſſujettit le thermomètre dans le bain; on échauffe, & on entretient le liquide pendant ſix jours, à raiſon de douze heures par jour, au 70ᵉ degré de chaleur.

Autant de fois que la liqueur ſe refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit par le tuyau de la cucurbite; on laiſſe repoſer pendant trois ou quatre jours; on ſoutire par inclinaiſon; on met cette teinture en réſerve, & on jette deux pintes & demie d'eau de rivière ſur le marc qui eſt reſté dans la cucurbite.

On agite fortement avec une cuiller de bois, puis on fait clarifier & cuire *au fort boulet* dix-huit livres de ſucre; & lorſque ce ſirop eſt refroidi, on coule la teinture au travers d'un tamis; on rejette le marc comme inutile.

On verſe cette liqueur laiteuſe dans le vaiſſeau; & lorſqu'elle eſt bien incorporée avec le ſirop, on ajoute la teinture ſpiritueuſe qu'on a miſe en réſerve; on agite le tout enſemble; on verſe la liqueur dans de groſſes bouteilles de verre, & on la fait éclaircir ſuivant la méthode ordinaire.

Eau de Noyaux d'abricots.

Il y a beaucoup de petites recettes domeſtiques pour faire l'eau de noyaux d'abricots; mais il faut s'en rapporter à cet égard, comme dans tous les produits de l'art du diſtillateur-liquoriſte, à M. Dubuiſſon qui raiſonne ſi bien toutes ſes opérations. Voici ſes procédés.

Ils conſiſtent d'abord à faire un bon choix de vingt onces d'amandes d'abricots bien nourries: on les jette dans l'eau bouillante; on agite avec l'écumoire, juſqu'à ce que la peau s'enlève en preſſant l'amande entre les doigts: alors on retire le vaiſſeau du feu; on coule le liquide; on jette les amandes dans l'eau froide, & on les monde de leur écorce; puis on les fait ſécher, ſoit à l'étuve, ſoit en les expoſant à l'ardeur du ſoleil, juſqu'à ce qu'elles ſoient caſſantes.

On les écraſe groſſièrement dans un mortier de marbre, & on les jette, avec neuf pintes d'eau-de-vie rectifiée, dans une cucurbite qu'on place dans ſon bain-marie; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure, puis on échauffe & on entretient le liquide pendant ſix à ſept jours, à raiſon de douze heures par jour, au 70ᵉ degré de chaleur; & chaque fois que la liqueur ſe refroidit, on agite fortement avec une baguette qu'on introduit dans le vaiſſeau diſtillatoire.

On laiſſe repoſer pendant deux ou trois jours; on démonte le vaiſſeau; on ſoutire par inclinaiſon, & on jette deux pintes & demie d'eau de rivière ſur le marc qu'on laiſſe encore infuſer pendant trois ou quatre heures, en obſervant d'agiter de temps à autre: on coule enſuite au travers d'un tamis; on rejette le marc comme inutile, & on verſe la liqueur laiteuſe avec l'eſprit de noyaux qui a été mis en réſerve.

Quand on veut paſſer à la compoſition, on fait clarifier dix-huit livres de ſucre: lorſque l'écume qui monte eſt blanche, on fait cuire juſqu'à conſiſtance du *fort boulet;* puis on retire le vaiſſeau du feu.

On le laiſſe refroidir; on y verſe une chopine de bonne eau de fleurs d'orange; on agite, & on verſe enſuite l'eſprit aromatique; on agite encore fortement, & on met le mélange dans de groſſes bouteilles de verre.

On laiſſe repoſer trois ou quatre jours, puis on colle; on ſoutire, & on paſſe à la chauſſe tout le dépôt qui s'eſt précipité au fond des vaiſſeaux.

Ceux qui veulent économiſer, font entrer dans la compoſition de leur eau de noyaux, une eſpèce d'amande qui vient de Provence, dont l'amertume eſt âcre, & beaucoup moins agréable que celle des amandes d'abricots.

Eau de Noyaux des pêche.

Nous avons rejeté le bois des noyaux d'abricots, parce qu'il communiquoit un goût désagréable à la liqueur; nous admettons, au contraire, l'usage de celui des noyaux de pêches, parce que la teinture qu'on tire du bois de ces noyaux est non-seulement plus huileuse, mais on remarque aussi, quand on jette dans l'eau-de-vie rectifiée ces noyaux sortans du fruit, que la teinture donne l'odeur & la saveur agréables de ce fruit & de la vanille. Or, comme de ces principes balsamiques dépendent tout l'agrément & la majeure partie des propriétés de cette liqueur, pour mieux extraire ces principes, on verse deux pintes d'eau-de-vie rectifiée dans une bouteille de quatre pintes, dont le goulot soit assez large pour laisser passer les noyaux, & dans laquelle on a soin de les jeter sitôt qu'on les tire des pêches.

Lorsque ce vaisseau est rempli, on verse la même quantité d'eau-de-vie rectifiée dans une autre bouteille, qu'on remplit également de noyaux de pêches, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait le nombre suffisant pour la quantité qu'on veut faire de liqueur; puis on laisse infuser jusqu'à ce que l'eau-de-vie se soit chargée de l'huile essentielle des noyaux.

Quand on veut accélérer l'opération de l'infusion, on jette le tout dans une cucurbite qu'on place dans son bain-marie; on lute la jointure; on échauffe, & on entretient le liquide pendant cinq ou six jours, au 70e degré de chaleur, & on agite autant de fois que la liqueur se refroidit; puis on laisse reposer; on démonte la vaisseau; on soutire par inclinaison, & on verse sur le marc autant de chopines d'eau de rivière, qu'on avoit de bouteilles remplies de noyaux & d'eau-de-vie.

On fait encore infuser pendant cinq ou six heures; on coule la liqueur au travers d'un tamis; on rejette les noyaux comme inutiles; on verse le dernier produit avec la teinture, & on y fait infuser une quantité suffisante de vanille qu'on a préalablement coupée par morceaux.

Quand on veut passer à la composition, on fait clarifier autant de livres & demie de sucre qu'on a de pintes de teinture; & lorsque l'écume est blanche, on fait cuire *au fort boulet;* on retire le vaisseau du feu; on laisse refroidir; on mêle le tout ensemble, & pour le surplus, comme il a été dit.

On fait encore, & par les mêmes procédés, de l'*eau de noyaux* avec toutes les espèces de *noyaux de prunes;* mais comme ces noyaux, par leurs qualités, sont bien inférieurs à ceux dont nous avons fait usage, on ne doit y avoir recours, que dans le cas où on seroit dans l'impossibilité de s'en procurer d'autres.

Eau de Canelle & Cinnamomum.

Toute la différence entre l'*eau de canelle* & le *cinnamomum*, consiste dans la plus grande quantité d'aromates qu'on fait entrer dans la liqueur appellée *cinnamomum*, du nom que les anciens donnoient à la canelle.

L'eau-de-vie & l'esprit-de-vin dissolvent en grande quantité le principe résineux de la canelle; mais ils en expriment en même temps un sel âcre & désagréable au goût; ce qui a engagé M. Dubuisson à leur préférer le dissolvant de l'eau simple, & à établir son procédé de la manière suivante.

On fait choix de deux livres de canelle de l'île de Ceylan, qu'on appelle communément *la lettre rouge*, dont les écorces sont minces, odorantes, piquant la langue lorsqu'on mâche cette écorce; on la casse par morceaux, on la met dans un mortier de fonte, on y ajoute quatre onces de sel marin, on l'arrose avec un peu d'eau de rivière, & on la réduit grossièrement en poudre.

On la jette avec sept pintes d'eau dans une cucurbite qu'on place dans son bain, & que l'on couvre de son chapiteau aveugle; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant quarante-huit heures au soixante-douzième degré de chaleur; puis on démonte la calotte, on tire la cucurbite de son bain, on la place sur un fourneau, on la couvre d'un chapiteau armé d'un réfrigérant, on ajuste le serpentin avec le récipient, & on fait distiller à feu ouvert.

Quand on a obtenu quatre pintes de liqueur, on change de récipient; on met le premier produit en réserve; on verse quatre autres pintes d'eau chaude dans la cucurbite par le tuyau de cohobation, & on continue la distillation jusqu'à ce qu'on ait encore obtenu la même quantité de liqueur.

On met séparément ce second produit en réserve; on démonte l'appareil, on replace la cucurbite dans son bain, & on verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun sur le résidu; on la recouvre de son chapiteau aveugle; on fait infuser comme ci-devant; puis on démonte la calotte à laquelle on substitue un chapiteau armé de son réfrigérant.

On ajuste le serpentin avec le récipient, on lute les jointures, on place le thermomètre dans le bain, & on procède à la distillation, qui doit s'exécuter depuis le soixante-quatorzième jusqu'au soixante-dix-neuvième degré. Quand on a obtenu huit pintes d'esprit, on change de récipient, on laisse couler jusqu'au degré de l'eau bouillante, on démonte l'appareil, & on met ce dernier produit en réserve pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une seconde opération.

Si l'on exécute ces différens procédés avec la même exactitude, on obtiendra, 1°. une eau très-pénétrante, laiteuse, remplie d'une partie huileuse spiritueuse, d'une saveur aromatique très-agréable.

Cette huile ou ce liquide étant spécifiquement plus pesant que l'eau, se précipite au fond du vaisseau; c'est aussi ce qui nous fait observer qu'on doit agiter de temps à autre le vaisseau qui contient notre eau de canelle, jusqu'à ce que l'huile substantielle soit intimement unie avec cette eau; ce qui

se

ſe connoît, lorſque ſa couleur devient plus tranſparente.

2°. En faiſant infuſer le marc de la canelle dans l'eſprit-de-vin commun, ce menſtrue diſſout la partie réſineuſe de cette écorce, & s'en charge de manière que le marc ne contient plus que le ſel urineux ammoniacal qui ſe maniſeſte par la ſaveur du réſidu; ce qui prouve que les produits de ces opérations ne contiennent que les principes actiſs, agréables & balſamiques de la canelle.

Quand notre eau de canelle double, que nous appellerons *eau de canelle orgée*, aura acquis la couleur tranſparente, on paſſera à la compoſition de la liqueur appellée *cinnamomum*.

Pour cet effet, on mêle cette eau aromatique avec les huit pintes d'eſprit-de-vin qu'on a diſtillées & miſes en réſerve, on agite fortement le mélange, puis on fait clarifier & cuire *au fort boulet* dix-neuf livres de ſucre: lorſque ce ſirop eſt refroidi & encore un peu tiède, on y verſe l'eſprit de canelle, auquel on ajoute ſept ou huit gouttes d'eſſence d'ambre; on agite encore le mélange, on le verſe dans de groſſes bouteilles de verre, on laiſſe repoſer pendant quinze jours, puis on colle; on laiſſe éclaircir; on ſoutire avec un ſiphon, & on paſſe le dépôt à la chauſſe.

A l'égard des quatre pintes d'eau de canelle ſimple, qu'on a également miſes en réſerve, on fait clarifier & cuire juſqu'à conſiſtance de ſirop douze livres de ſucre.

Lorſque le ſirop eſt totalement refroidi, on y verſe cette eau aromatique avec ſept pintes d'eſprit-de-vin, auxquelles on ajoute cinq ou ſix gouttes d'eſſence d'ambre, puis on fait éclaircir.

On a, par ce moyen, une eau de canelle ſpiritueuſe, fort agréable, mais beaucoup moins efficace que notre cinnamomum, parce que celle-ci contient une plus grande quantité d'huile eſſentielle aromatique, d'où ſon action paroît dépendre.

Elixir aromatique huileux de Canelle, de M. Dubuiſſon.

Pour la compoſition de cet *élixir de canelle*, de l'invention de M. Dubuiſſon, il faut choiſir huit onces de canelle, & deux onces de gouſſes de vanille du Mexique. On les coupe par petits morceaux; on jette le tout avec huit onces de ſucre dans un mortier de fonte; on triture en pilant, juſqu'à ce que ces ſubſtances commencent à poudrer; alors on paſſe au travers du tambour de ſoie.

On verſe dans le mortier ce qui eſt reſté dans le tamis; on triture comme ci-devant, & on répète la même opération juſqu'à ce que la totalité de ces ſubſtances ſoit paſſée au travers du tamis; on met cette poudre en réſerve dans un vaiſſeau de faïence qu'on tient bien bouché.

On fait enſuite clarifier quatorze livres de ſucre ſuivant les règles de l'art; & quand l'écume qui monte eſt blanche, on fait cuire ce ſirop *au caſſé*; alors on enfonce & on roule très-doucement l'écumoire pendant quatre ou cinq minutes dans le fond de la poêle, puis on l'enlève promptement en ligne perpendiculaire; & ſi l'on remarque que le ſucre qui s'eſt attaché au bout de cette écumoire eſt de couleur d'or, on agite promptement, plus fortement, & juſqu'à ce que toute la maſſe ait acquis la même couleur: alors on verſe peu à peu, environ deux pintes d'eau tiède, en continuant d'agiter juſqu'à ce que le ſirop commence à bouillir; on retire le vaiſſeau du feu, & on l'expoſe pendant trois ou quatre jours dans un air libre.

On remet la poêle ſur le feu; quand la liqueur eſt tiède, on y fait entrer la poudre de canelle qu'on a miſe à part; on agite & on entretient le liquide pendant un quart-d'heure dans le même degré de chaleur.

On retire le vaiſſeau du feu; on laiſſe refroidir; on y verſe cinq pintes d'eſprit-de-vin rectifié, avec cinq ou ſix gouttes d'eſſence d'ambre.

On garde le mélange dans de groſſes bouteilles de verre; on laiſſe repoſer pendant quinze jours ou trois ſemaines, ſi l'opération ſe fait dans le temps que le thermomètre eſt au tempéré, avec la précaution cependant d'agiter la liqueur au moins une fois par jour; puis on colle; on laiſſe éclaircir; on ſoutire, & on paſſe le dépôt au travers de la chauſſe de drap.

Pour le ſurplus, nous obſervons que le degré de cuiſſon que nous avons donné au ſucre, eſt le ſeul qu'il convient d'y appliquer, lorſqu'on veut convertir cette ſubſtance ſous la forme d'huile: cette opération doit encore s'exécuter avec d'autant plus de précaution, que ce degré de cuiſſon n'eſt pas fort éloigné de celui qu'on emploie quand on a deſſein de le convertir en caramel; car s'il étoit dans ce dernier état, alors l'opération ſeroit manquée.

N. B. Il faut bien obſerver qu'en augmentant les doſes de ſucre d'un dixième au total de ce qui a été preſcrit pour chacune des différentes formules ci-deſſus, & en faiſant ſubir le même degré de cuiſſon à la ſubſtance ſucrante, toutes les liqueurs dans leſquelles on fera entrer cette eſpèce de *ſirop huileux*, auront la couleur & le ton ſavoureux des *huiles onctueuſes* qu'on tire par expreſſion.

Huile d'Anis & de Fenouil.

Les ſemences du grand & petit anis ont beaucoup de rapport avec celles de fenouil, c'eſt pourquoi on les comprend dans le même article. La formule de l'un ſervira pour l'autre, les quantités & les procédés qu'on emploie étant les mêmes.

Ces ſemences ſont petites, arrondies, terminées en pointe, cannelées, verdâtres; d'une odeur gracieuſe, pénétrante & balſamique, d'une ſaveur doucinâtre & aromatique. On ſème beaucoup d'anis dans la Thuringe, dans le territoire de Panberg, & dans bien d'autres pays. L'eſpèce qui vient de l'île de Malte eſt reconnue pour la meilleure.

La ſemence d'anis étoilé, appellée *badiane*, nous vient de l'Inde Orientale & de la Ruſſie: la plante dont le caractère ſpécifique ne paroît pas encore

assez connu, s'appelle *étoilée*, & croît, à ce qu'on dit, dans la Chine, dans la Tartarie Orientale, & les Philippines. Il y a une très-grande différence entre l'anis étoilé ordinaire, & l'anis de la Chine, par rapport aux principes. Les parties huileuses résineuses paroissent plus chaudes dans le dernier.

Comme les vertus de ces semences dépendent uniquement de leur huile essentielle éthérée, ainsi que de leur substance résineuse; il est certain que l'infusion & la distillation spiritueuse de ces semences doivent être préférées aux infusions & aux distillations aqueuses.

Ainsi, quand on a fait choix de quatre livres de graines d'anis, on les pile dans un mortier, on les réduit grossièrement en pâte, qu'on jette avec neuf pintes d'esprit-de-vin commun dans une cucurbite qu'on place dans son bain-marie; on la couvre de son chapiteau aveugle; on lute la jointure; on échauffe & on entretient ce liquide pendant trois jours au 71[e] degré, en observant d'agiter autant de fois que la liqueur se refroidit; après quoi on démonte la calotte, on ajuste un chapiteau armé de son réfrigérent, avec le serpentin & le récipient; on lute les jointures, & on fait distiller jusqu'au degré de l'eau bouillante.

Quand cette opération est environ à moitié faite, on verse deux ou trois pintes d'eau chaude par le tuyau de cohobation, & on continue jusqu'à ce que la liqueur qui coule commence à devenir blanche.

Lorsqu'on veut passer à la composition, on fait clarifier vingt-une livres de sucre, & quand l'écume qui monte est blanche, on fait cuire ce sirop au *cassé*; on le convertit en huile, comme il a été dit ci-dessus; puis on retire le vaisseau du feu; on y verse deux cuillerées à café d'esprit acide de citron.

On agite ce sirop avec l'écumoire, & quand il est totalement refroidi, & que le goût de cuit ne se fait plus sentir, on y verse l'esprit d'anis, dans lequel on a préalablement fait dissoudre sept ou huit gouttes d'essence éthérée d'ambre.

On agite fortement le mélange; on le verse dans de grosses bouteilles de verre; on laisse reposer pendant quatre ou cinq jours, puis on colle avec le blanc d'œuf; on laisse éclaircir; on soutire; on passe le dépôt à la chausse.

Quand on veut teindre cette liqueur *en rouge*, on enveloppe deux pierres de tournesol dans un linge qu'on jette dans deux pintes d'eau avec deux onces de cochenille, on fait bouillir jusqu'à réduction de moitié, puis on coule au travers d'un tamis; on jette le marc dans le vaisseau avec la même quantité d'eau, qu'on fait également réduire & couler au travers du tamis; on jette cette teinture dans le sirop, qu'on a observé de n'étendre qu'en raison de la quantité de liquide colorant qui doit y entrer.

On jette le marc dans l'esprit aromatique d'anis qu'on a mis en réserve, à l'effet d'en tirer ce qui lui reste de partie colorante, par le moyen de l'infusion qui peut s'effectuer en vingt-quatre heures, si l'on emploie le même moyen dont on a fait usage dans l'infusion de la graine d'anis.

Cette opération étant finie, on verse l'esprit & le marc dans le sirop qui a été préparé; on agite le mélange; on le met dans de grosses bouteilles de verre, & on fait éclaircir.

Huile d'Anis jaune.

On fait encore une autre espèce d'*huile d'anis jaune*, dont voici le procédé.

Quand on a fait choix de trois livres de graines d'anis de l'île de Malte, qui soient de l'année, on les jette dans une bassine bien propre & bien sèche; on la met sur un feu très-modéré, puis on agite & on frotte cette graine avec les paumes des mains, aussi long-temps qu'il est nécessaire, pour en détacher les petites queues, ainsi que les pellicules poudreuses qui lui sont fortement adhérentes.

On jette ensuite l'anis dans un tamis de crin, qui soit assez clair pour que ses particules passent au travers; on continue de frotter avec la main: quand cette graine est totalement dépouillée de ses parties hétérogènes, on la jette avec neuf pintes de notre eau-de-vie rectifiée, dans une cucurbite qu'on place dans son bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois ou quatre jours au 70[e] degré, en observant d'agiter ce liquide avec une baguette, comme il a été dit.

Lorsque tout est bien refroidi, on démonte le vaisseau, on coule la liqueur au travers d'un tamis; on y ajoute sept ou huit gouttes d'essence, on la met en réserve; puis on jette cette graine dans la même cucurbite, avec quatre pintes d'eau de rivière; on la place dans son bain; on la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent. On fait distiller jusqu'au degré de l'eau bouillante, & on mêle le produit avec la teinture d'anis.

Lorsqu'on passe à la composition, on fait clarifier; on convertit en huile la même quantité de sucre que pour l'anis de la première composition.

Quand ce sirop est refroidi, on y verse la teinture d'anis; on agite le mélange; on le verse dans de grosses bouteilles; enfin on fait éclaircir suivant la méthode.

Huile de Vanille.

La meilleure vanille vient du Mexique, par la voie de Cadix. Elle se distingue par son odeur, sa saveur, & sa couleur qui doit être d'un brun foncé, brillante sans être luisante.

La couleur de celle qu'on nous apporte du Pérou, se confond si bien avec celle de la vanille du Mexique, qu'on ne peut distinguer celle-ci, que par son odeur qui est plus fine & plus pénétrante. Quand on aura fait choix de la vanille dont les gousses soient longues de six pouces, assez grosses, pesantes, bien remplies, d'un bon goût, d'une odeur vive, penétrante & agréable, on en coupe quatre onces par petits morceaux qu'on jette avec neuf

pintes de notre eau-de-vie rectifiée, dans une cucurbite qu'on place dans son bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute bien hermétiquement la jointure, puis on échauffe & on entretient pendant huit jours ce liquide au 70e degré de chaleur.

On le laisse encore cinq ou six jours dans le même vaisseau; pendant ce temps on fait clarifier, on convertit vingt-une livres de sucre en huile.

Après cette opération, on retire le vaisseau du feu, on l'expose pendant quatre ou cinq jours à un air libre, à l'effet de faire perdre à ce sirop huileux le goût de cuit, qui absorberoit une partie du parfum de la vanille.

Le tout étant ainsi disposé, on démonte le vaisseau; on verse la teinture & le fruit dans le sirop; on y ajoute cinq ou six gouttes d'essence éthérée d'ambre; on agite fortement le mélange; on le verse dans des vaisseaux qu'on tient bien bouchés; on laisse reposer pendant quinze jours, puis on colle; on laisse éclaircir; on soutire; on passe le dépôt au travers de la chausse de drap.

Par ce moyen on a une liqueur huileuse, qui est d'autant plus agréable, qu'elle contient tous les principes de la vanille.

Lorsqu'on veut lui donner une belle couleur d'or, on jette une demi-once de cochenille dans le sirop ou dans la teinture de vanille; & quand on voudra lui communiquer une belle couleur rouge, on suivra les procédés qui ont déja été décrits ci-dessus.

Eau d'Œillet aromatisée de gérofle.

On fait choix d'œillets qui soient d'une belle couleur rouge foncée, vive, odorante, cueillis peu de temps après le lever du soleil, & dans un temps sec; on les monde de leurs calices; on en pèse vingt livres, qu'on pile avec une livre de sel marin dans un mortier de marbre, jusqu'à ce qu'ils soient réduits en pâte: on délaie ensuite dans huit pintes d'eau de rivière; on fait macérer jusqu'à ce que le liquide se soit échauffé d'un ou deux degrés au dessus de celui de l'atmosphère: alors on exprime fortement, & on verse la liqueur dans une cucurbite.

On délaie le marc dans six pintes d'eau tiède, on entretient ce liquide, pendant trois ou quatre heures, dans le même degré de chaleur; on laisse refroidir; on exprime comme il a été dit, & on verse cette seconde infusion dans la même cucurbite, qu'on place ensuite dans son fourneau; on la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures, puis on fait distiller jusqu'à ce qu'on ait obtenu huit pintes de liqueur, qu'on met en réserve.

On change de récipient; on continue la distillation jusqu'à ce que ce qui coule ne donne plus d'odeur; on met séparément ce dernier produit en réserve, pour n'en faire usage que dans une seconde opération.

On choisit ensuite deux onces & demie de clous de gérofle qui soient noirs, pesans, gras, qui brûlent presque la gorge, d'une odeur excellente, & qui laissent échapper une humidité huileuse lorsqu'on les presse.

Quand on a fait un bon choix, on les réduit grossièrement en poudre, qu'on jette dans une cucurbite avec les huit pintes d'eau d'œillet qu'on a mises en réserve; on la place dans son fourneau; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure, & on entretient le liquide, pendant trois jours, au 72e degré, en observant d'agiter comme il a été dit; puis on démonte la calotte; on la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures, & on fait distiller jusqu'à ce qu'on ait obtenu quatre pintes de liqueur, qu'on met en réserve.

On rallentit le feu; on verse une pinte d'eau froide dans la cucurbite, à l'effet d'arrêter la distillation: on démonte le chapiteau; on place la cucurbite dans son bain; on y verse neuf pintes d'esprit-de-vin commun, qu'on agite avec le résidu; on couvre le vaisseau de son chapiteau aveugle; on lute la jointure; on entretient le liquide, pendant deux jours, au 70e degré, puis on laisse refroidir.

On démonte la calotte, à laquelle on substitue un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient, & on fait distiller jusqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte l'appareil; on met cet esprit aromatique en réserve, & on rejette ce qui reste comme inutile.

Quoique ces deux différentes espèces d'esprits puissent acquérir plus de qualité en vieillissant, on peut néanmoins passer à la composition, trois mois après leur distillation.

Pour cet effet on clarifie & on convertit vingt-une livres de sucre en huile, suivant la méthode. Quand cette opération est finie, on retire le vaisseau du feu; on l'expose pendant cinq ou six jours à un air libre; & comme ce sirop ne doit être décuit, qu'en raison des quatre pintes d'eau d'œillet qui servent à l'étendre davantage. Nous avertissons que ce sirop huileux ne doit s'étendre aussi qu'en raison des eaux aromatiques qui doivent le porter à son degré de consistance. Lorsque ce sirop est refroidi, il se convertit, en partie, en une masse solide, à peu près semblable aux huiles congelées. Dans cet état, on y verse l'eau aromatique; on place le vaisseau sur un feu très-doux, & on agite le liquide jusqu'à ce que le sirop soit dissous: alors on retire le vaisseau du feu; on laisse refroidir, & on y verse l'esprit aromatique de gérofle, dans lequel on a préalablement fait dissoudre six ou sept gouttes d'essence d'ambre.

On agite fortement le mélange; on le verse dans de grosses bouteilles de verre; on laisse reposer pendant quinze jours; on fait clarifier suivant la méthode; & on a, par ce moyen, une huile de gérofle dulcifiée très-agréable.

Huile d'Œillets.

On ne fait usage, pour la distillation, que des œillets qui sont de couleur écarlate foncée, ayant

l'odeur de gérofle; appellés vulgairement *œillets à ratafiat*.

Quand on a fait choix de ces fleurs on les monde de leurs pistils; on en pèse douze livres qu'on met dans un vaisseau de grès, avec neuf pintes d'eau-de-vie rectifiée.

On bouche, on lute bien hermétiquement ce vaisseau, & on laisse infuser pendant un mois.

On coule la liqueur au travers d'un tamis de crin, on exprime le marc avec les mains, on jette ce marc dans une cucurbite avec quatre ou cinq pintes d'eau de rivière, on la place dans son bain, on la couvre d'un chapiteau, on ajuste le serpentin avec le récipient, on lute les jointures, on fait distiller jusqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte l'appareil; on verse le produit dans la teinture d'œillet; on y fait infuser demi-once de canelle; & un mois après cette opération, on passe à la composition.

Pour cet effet, on fait clarifier & on convertit vingt-une livres de sucre en huile, qu'on expose pendant cinq ou six jours à un air libre, puis on délaie ce sirop avec deux pintes de notre eau distillée d'œillet, aromatisée de gérofle; on y verse ensuite la teinture spiritueuse qui a été mise en réserve; on agite fortement le mélange; on le verse dans de grosses bouteilles de verre; on laisse reposer pendant quinze jours; on colle & on fait éclaircir suivant la méthode.

Huile de Roses.

Cette liqueur est composée avec l'eau distillée des roses pâles, & l'esprit-de-vin aromatisé par le bois de rose.

Lorsqu'on a fait choix d'une livre de bois de rose, on le rape; on le coupe par petites lames très-fines; on le jette dans un mortier; on humecte de temps à autre avec un peu d'eau, & on pile jusqu'à ce que ces particules de bois soient grossièrement réduites en poudre; puis on jette cette poudre dans une cucurbite avec neuf pintes & demie d'esprit-de-vin commun; on la place dans son bain; on la couvre de sa calotte aveugle; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois jours au soixante-onzième degré de chaleur.

On démonte la calotte, à laquelle on substitue le chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures, & on fait distiller jusqu'au degré de l'eau bouillante.

On démonte l'appareil; on rejette le résidu; on nettoie le vaisseau; on y verse le produit avec trois ou quatre pintes d'eau de rivière, & on échauffe le liquide comme ci-devant; on démonte la calotte; on couvre la cucurbite de son chapiteau; on ajuste le serpentin avec le récipient, & on fait distiller jusqu'au quatre-vingt-unième degré.

On change de récipient; on laisse couler la liqueur jusqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte le tout; on nettoie le vaisseau; on y verse le produit avec la même quantité d'eau; on le recouvre de son chapiteau; on échauffe, & on procède à la seconde rectification qui doit s'exécuter depuis le soixante-quatorzième jusqu'au soixante-dix-neuvième degré.

On change de récipient; on continue la distillation jusqu'au degré de l'eau bouillante; on met ce dernier produit avec celui qui a été laissé en réserve, pour n'en faire usage qu'après avoir été rectifié dans une seconde opération.

Au moyen de ces rectifications, on a un esprit de rose fort agréable, & dépouillé de toute âcreté étrangère. Nous observons néanmoins que cet esprit aromatique acquiert plus de qualité en vieillissant, ou en le faisant circuler pendant quatre ou cinq jours au 70e degré de chaleur.

Lorsqu'on passe à la composition, on fait clarifier, & on convertit vingt-une livres de sucre en huile, qu'on expose à un air libre pendant qu'on prépare la partie colorante. Pour cet effet, on mesure trois pintes de bonne eau de rose, dans lesquelles on jette d'abord deux onces de cochenille entière, & ensuite deux pierres de tournesol enveloppées dans un linge.

On agite deux ou trois fois chaque jour, jusqu'à ce que la liqueur soit fortement impregnée de la couleur rouge; puis on la coule au travers d'un tamis; on la met en réserve; on jette le marc dans le vaisseau qui contient l'esprit de rose, qu'on agite également jusqu'à ce que cet esprit se soit chargé de toute la partie colorante: alors on délaie son sirop huileux avec les trois pintes d'eau de rose colorée.

On coule l'esprit aromatique de roses au travers d'un tamis; on y fait dissoudre environ demi-gros d'essence de cédrat, & sept ou huit gouttes d'essence d'ambre; on exprime légèrement le marc de cochenille, qu'on rejette ensuite comme inutile; on mêle & on agite fortement ces liquides ensemble; on verse la liqueur dans de grosses bouteilles de verre; on laisse reposer pendant huit jours, & on fait éclaircir suivant la méthode.

Huile de Vénus.

C'est à feu M. Sigogne, médecin, qu'on est redevable de cette excellente liqueur, ainsi que de l'art de convertir le sucre sous la forme d'une huile onctueuse. On a donné différentes recettes pour faire ou imiter son huile de vénus. Nous indiquerons seulement les deux compositions suivantes; l'une indiquée dans l'art du liquoriste; l'autre dans le traité de M. Dubuisson.

Première composition.

Prenez dix pintes d'eau-de-vie, dix gros de carvi, cinq de daucus, cinq scrupules de macis; après cinq jours d'infusion, distillez & retirez dix pintes; ajoutez onze pintes & demi-septier de sirop simple

légèrement cuit, & donnez la couleur d'huile d'olive avec une infusion de safran; filtrez à la chausse.

Observez que l'infusion de ces drogues dans le sirop chaud, auquel on ajoute de l'eau-de-vie, donne en vingt-quatre heures une liqueur plus moëlleuse & moins âcre.

Seconde composition de M. Dubuisson.

Faites choix de bonne vanille; coupez-en deux onces par petits morceaux; jettez-les dans une cucurbite qu'on place dans son bain, & dans laquelle on verse huit pintes d'eau-de-vie rectifiée.

On la couvre d'un chapiteau aveugle; on échauffe & on entretient le liquide pendant sept ou huit jours au 71e degré; on le laisse dans le vaisseau encore autant de temps, pendant lequel on fait clarifier, & on convertit vingt-une livres de sucre en huile.

Quand l'opération est finie, on retire le vaisseau du feu; on l'expose pendant quatre ou cinq jours à un air libre, puis on verse une pinte d'eau de canelle orgée, & la même quantité d'eau d'œillet distillée & aromatisée de gérofle, dans le sirop qui a été préparé, & dont la totalité ne doit produire que onze pintes de liquide.

Le tout étant ainsi disposé, on démonte le vaisseau qui contient la teinture de vanille; on la verse dans le sirop avec une chopine d'esprit d'orange; on agite fortement le mélange; on le verse dans de grosses bouteilles de verre, & on fait éclaircir suivant la méthode.

Huile de Cythère.

Faites un sirop avec sept livres de sucre & quatre pintes d'eau; versez dans ce sirop cinq pintes d'esprit de canelle, ajoutez au premier mélange une pinte de scubac, plus dix gouttes d'huile essentielle de cédrat, autant d'huile essentielle de citron, quatre gouttes d'huile essentielle de gérofle, deux gouttes d'huile essentielle de bergamotte; remuez bien le mélange, ajoutez-y du blanc d'œuf, parce que le mélange deviendra laiteux; placez-le au bain-marie pendant douze heures, mais à une chaleur très-tempérée; ensuite vous le filtrerez.

Huile de Café.

Cette liqueur est composée d'esprit-de-vin rectifié, de la teinture qu'on tire de la graine du café grillé, & de sucre. Voici le procédé de M. Dubuisson.

On fait clarifier dix livres de sucre; & quand le sirop est cuit *au caffé*, on le retire promptement du feu; on agite fortement avec une spatule, & jusqu'à ce que ce sirop soit converti en poudre aussi sèche & aussi solide que le sucre en pain.

Quand cette première opération est finie, on expose le vaisseau pendant quatre ou cinq jours dans un lieu sec, & à un air libre : puis on fait choix de deux livres de graines de café Moka trié; on le torréfie à un feu modéré; quand il a acquis une belle couleur de marron claire, tirant sur le violet, on le jette dans un vaisseau; on le vanne, tant à l'effet d'expulser toutes les pellicules qui s'en sont détachées en le grillant, que pour faire évaporer toute la fumée qui s'en exhale.

On jette cette graine toute chaude dans une cucurbite, dans laquelle on a préalablement versé quatre pintes d'eau tiède; on la place dans son bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on échauffe & on entretient le liquide pendant deux heures au 78e degré.

On laisse refroidir pendant demi-heure; on démonte la calotte; on coule la liqueur au travers d'un tamis; on rejette la graine comme étant sans vertu, & on verse cette teinture de café sur le sucre qui a été préparé.

Quand il est totalement fondu & refroidi, on le mêle avec quatre pintes d'esprit-de-vin rectifié; on agite fortement le mélange; on le verse dans de grosses bouteilles de verre; on laisse reposer pendant quatre ou cinq jours, puis on colle; & quand cette liqueur est éclaircie, on soutire & on passe le dépôt à la chausse.

On peut aussi bien, & peut-être mieux, tirer la teinture du café sans le secours de cet appareil : pour cet effet, on jette la même quantité de cette graine encore toute chaude, dans une cafetière remplie de quatre pintes d'eau tiède, puis on échauffe & on entretient le liquide pendant deux heures au 80e degré de chaleur.

Elixir de Garus.

Cet élixir est composé de myrrhe, d'aloès, qu'on fait préalablement dissoudre dans l'esprit-de-vin rectifié, de la canelle, du gérofle, de la noix muscade & du capillaire.

On choisit deux onces de myrrhe, de celle qu'on appelle *troglotide*, qui, à cause du pays d'où elle vient, passe pour la meilleure de toutes; elle est un peu verdâtre, transparente, & semble écorcher la gorge lorsqu'on la goûte.

On nous apporte une autre espèce de myrrhe blanche qui est la plus estimée après la troglotide, & pâlit lorsqu'on la touche; elle est d'une odeur forte, & croît dans les lieux raboteux.

On doit être sur ses gardes lorsqu'on fait choix de cette substance, car les autres espèces sont désagréables & presque sans vertu.

Comme la myrrhe se dissout très-difficilement, lorsqu'on a fait un bon choix, on la réduit en poudre, on la jette avec quatre pintes d'esprit-de-vin rectifié, dans une cucurbite qu'on place dans son bain; on la couvre de sa calotte aveugle; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant deux jours au 70e degré.

On choisit quatre onces d'aloès succotrin le plus pur, d'un roux tirant sur le rouge, ou jaunâtre, brillant & transparent : on le réduit grossièrement en poudre; on le jette dans le vaisseau où est la myrrhe, avec deux dragmes de noix muscade, &

on laiffe le tout en digeftion pendant deux jours au même degré de chaleur que ci-devant: on verfe enfuite deux pintes d'eau diftillée, par le tuyau de cohobation, & on entretient la chaleur pendant le même efpace de temps.

On démonte la calotte; on couvre la cucurbite d'un chapiteau armé de fon réfrigérent; on ajufte le ferpentin avec le récipient; on fait diftiller; on continue l'opération jufqu'au degré de l'eau bouillante.

On démonte l'appareil, on jette le réfidu comme inutile; on verfe deux pintes d'eau diftillée, dans le vaiffeau qui contient le produit; on agite, & huit jours après ce mélange, on procède à la rectification que l'on continue jufqu'au même degre de chaleur que ci-deffus, puis on met le produit en réferve.

Quand on veut paffer à la compofition, on jette deux onces de capillaire de Canada dans un vaiffeau, avec trois pintes d'eau qu'on entretient pendant deux heures au 80e degré de chaleur.

On retire le vaiffeau du feu; on laiffe refroidir, & on coule le liquide au travers d'un tamis; on pèfe onze livres de fucre en pains; on le caffe par morceaux qu'on jette dans une poêle, & qu'on fait fondre avec l'infufion de capillaire, dans laquelle on a fouetté un blanc d'œuf; on le fait clarifier & on le convertit en huile.

Quand ce firop eft bien refroidi, on y verfe une chopine d'eau de canelle orgée, & une chopine d'eau d'œillet diftillée avec le gérofle; on mêle le tout enfemble; on verfe les quatre pintes d'efprit-de-vin aromatique qu'on a mis en réferve; on agite fortement le mélange; on le verfe dans des vaiffeaux de verre, qu'on tient bien bouchés; on laiffe repofer pendant huit jours; on colle; on fait éclaircir; on foutire fuivant la méthode.

Huile des fept Graines.

Quand on a fait choix de quatre onces de graine d'anis, deux onces de celle d'angélique, deux onces de celle de carvi, deux onces de cumin, fix onces de coriandre, quatre onces de fenouil & deux onces d'anet, on écrafe & on jette ces femences dans une cucurbite avec huit pintes d'efprit-de-vin commun; on la place dans fon bain; on la couvre d'un chapiteau; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant deux jours au foixante-onzième degré; puis on ajoute trois pintes d'eau tiède qu'on verfe par le tuyau de cohobation.

On agite le mélange avec une baguette qu'on introduit dans le vaiffeau, & on continue l'opération comme ci-devant, après quoi on démonte la calotte.

On ajufte le chapiteau armé de fon réfrigérent avec le ferpentin & le récipient, puis on procède à la diftillation, & on laiffe couler la liqueur jufqu'au degré de l'eau bouillante; on démonte l'appareil; on jette le réfidu; on met le produit en réferve.

Quand on paffe à la compofition, on fait clarifier, on convertit vingt-une livres de fucre en huile, qu'on expofe quatre ou cinq jours à un air libre, puis on verfe dans le firop l'efprit aromatique qu'on a mis en réferve; on agite fortement le mélange; on le verfe dans de groffes bouteilles de verre; on laiffe repofer pendant huit jours; on fait éclaircir fuivant la méthode.

De ce compofé il réfulte une liqueur aromatique huileufe, qui poffède toutes les vertus médicamenteufes que les médecins ont attribuées aux fept graines.

Eau de-Fleur d'Orange.

Lorfqu'on a fait choix de douze livres de fleur d'orange, on fépare les calices & les piftils, qu'on met en réferve pour en faire l'ufage que nous dirons ci-après.

On jette les pétales & les étamines dans une cucurbite avec huit pintes d'eau de rivière (on fait que la cucurbite ne doit être remplie qu'aux deux tiers de fa capacité); on la place dans fon fourneau; on la couvre d'un chapiteau armé de fon réfrigérent; on ajufte le ferpentin avec le récipient; on lute les jointures, & on fait diftiller au petit filet, mais bien foutenu.

Quand on a obtenu quatre pintes de liqueur, on change de récipient; on verfe quatre pintes d'eau chaude dans la cucurbite par le tuyau de cohobation; on agite le liquide avec une baguette, & on continue l'opération jufqu'à ce qu'on ait encore obtenu trois pintes de liqueur.

On démonte le tout; on met ces deux différentes efpèces d'eau de fleur d'orange en réferve; favoir, la première, fur la fuperficie de laquelle flotte l'huile effentielle, dans un vaiffeau de grès, au bas duquel on a fait ajufter un robinet d'étain, pour n'en faire ufage que fix mois après fa diftillation; & la feconde, qui eft fimple, dans un vaiffeau de verre, pour ne l'employer qu'après avoir été diftillée fur de nouvelles fleurs.

A l'égard des calices & des piftils, on les écrafe légèrement; on les jette dans une poêle avec huit pintes d'eau de rivière; on échauffe & on entretient le liquide pendant trois heures au 60e degré.

On laiffe refroidir pendant douze heures, puis on jette le tout dans une cucurbite; on fait diftiller jufqu'à ce qu'on ait obtenu quatre ou cinq pintes de liqueur, qu'on mêle avec l'eau de fleur d'orange fimple, & qu'on deftine au même ufage.

Eau de Mèliffe fimple.

On prend une bonne quantité de méliffe récemment cueillie, lorfqu'elle eft dans toute fa vigueur; on la pile dans un mortier avec un peu de fel marin qu'on mêle avec chacune des parties qu'on pile à-la-fois: on la jette dans un pot de grès ou de terre non verniffée.

Quand cette opération eft finie, on humecte cette pâte avec de l'eau de méliffe de l'année précé-

dente, ou avec de l'eau de rivière; on couvre le pot; on laisse infuser jusqu'à ce que cette plante ait perdu son goût & son odeur herbacée : alors on exprime sous la presse; on verse la liqueur dans une cucurbite qu'on couvre de son chapiteau; on jette le marc dans le même pot; on le délaie avec de l'eau tiède, & on laisse encore en digestion pendant deux jours.

On exprime comme ci-devant; on verse le liquide dans la même cucurbite par le tuyau de cohobation; on jette le marc comme inutile, & on fait distiller jusqu'à ce qu'on ait retiré la moitié de l'eau qu'on a versée sur la mélisse.

Quand on veut accélérer le degré de perfection que doit avoir cette eau de mélisse, on expose le vaisseau à l'ardeur du soleil, ou bien on la verse dans une cucurbite qu'on place dans son bain; on la couvre d'une calotte aveugle, puis on échauffe & on entretient le liquide pendant huit jours au 50[e] degré; mais dans l'un & l'autre cas, il convient de tenir bien exactement bouché le vaisseau qui contient cette liqueur; car l'action du feu ou du soleil dissiperoit les parties aromatiques, à mesure qu'elle en procureroit le développement.

Eau de Mélisse composée.

Pour faire cette composition, suivant le procédé de M. Baumé, indiqué dans ses *Elémens de Pharmacie*, prenez une livre & demie de melisse citronnée en fleurs & récente; quatre onces de zestes de citrons récens; deux onces de noix muscades, huit onces de coriandre; deux onces ensemble de gérofle & canelle; une once de racines sèches d'angélique de Bohême; huit livres d'esprit-de-vin très-rectifié. Il faut monder la mélisse de ses tiges; & enlever par le moyen d'un canif l'écorce jaune extérieure des citrons, qu'on fait tomber à mesure dans une portion de l'esprit-de-vin mis à part.

On concasse les muscades, la coriandre, les gérofles, la canelle, & les racines sèches d'angélique. On met toutes ces choses avec les zestes de citrons en infusion, dans la totalité de l'esprit-de-vin pendant quatre ou cinq jours. Alors on procède à la distillation au bain-marie, pour tirer les huit livres d'esprit-de-vin qu'on a employées.

On rectifie ensuite cette liqueur au bain-marie à une douce chaleur pour en tirer sept livres. C'est ce qu'on nomme *eau de mélisse composée.*

De la distillation de l'Eau de Rose.

Cette opération consiste à séparer les parties aqueuses & odorantes qui résident dans les fleurs de roses, par le moyen de la digestion, & par la distillation.

Il y a des artistes qui font distiller les roses au bain-marie, parce que la substance mucilagineuse de ces fleurs fait qu'elles s'attachent & se brûlent au fond du vaisseau, lorsqu'on les distille à feu nud; mais comme nous avons remarqué que le principe aromatique, qui est un des principes constitutifs de la rose, s'élevoit plus facilement avec l'eau étant distillé à feu ouvert, nous avons cru devoir préférer cette méthode, en observant néanmoins ce qui suit.

On choisit vingt-deux livres de roses pâles, les plus odorantes, d'une belle couleur vive, fraîchement cueillies, & avant le lever du soleil, (car celles qui sont cueillies après le coucher de cet astre, contiennent moins de principes); on les monde de leurs calices; on les jette dans un mortier de marbre; on les réduit en pâte, qu'on verse ensuite dans un vaisseau de grès ou de terre non vernissée.

Après cette opération, on fait fondre une livre de sel marin dans cinq pintes d'eau de rivière, puis on délaie cette pâte avec l'eau salée, & on laisse en digestion jusqu'à ce que le liquide se soit échauffé à un degré au dessus de celui de l'atmosphère.

Alors on verse le tout dans un gros linge; on exprime fortement sous la presse; on verse la liqueur dans une cucurbite; on délaie encore le marc dans cinq pintes d'eau tiède, & on entretient ce liquide pendant quatre ou cinq heures dans le même degré de tiédeur.

On laisse refroidir; on exprime comme il a été dit, & on verse cette seconde teinture dans la même cucurbite qu'on place ensuite sur le fourneau; on la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient; on lute les jointures, puis on échauffe, & on fait distiller jusqu'à ce qu'on ait obtenu quatre pintes de liqueur; on change de récipient; on continue la distillation jusqu'à ce que la liqueur qui en découle ne donne plus d'odeur.

On met ce dernier produit en réserve pour n'en faire usage que dans une seconde opération; puis on fait dissoudre quatre gouttes d'huile essentielle de cédrat, & quatre ou cinq gouttes d'essence éthérée d'ambre dans un poisson d'esprit-de-vin rectifié, qu'on verse dans le vaisseau qui contient le premier produit; on agite fortement, & par ce moyen on a une excellente eau de rose qu'on met en réserve, & dont on ne doit faire usage que six mois après.

RATAFIATS ET VINS ARTIFICIELS.

Il ne s'agit point ici d'exciter la fermentation vineuse, qui occasionneroit l'évaporation de l'esprit recteur des fruits, & qui détruiroit leur principe succulent.

Il faut, au contraire, tâcher de s'approprier les substances onctueuses, odorantes & mucilagineuses de ces fruits, afin d'en composer une nouvelle classe de vins cordiaux plus savoureux, plus agréables, & plus salubres que les vins qu'on obtient par la fermentation.

Vin d'Orange.

Quand on a fait choix d'oranges de Portugal,

les plus fines & les plus mûres, on les coupe transversalement en deux parties; on pose un tamis de crin sur une terrine de grès; on prend ces parties d'oranges l'une après l'autre; on les tient d'abord entre le pouce & l'index d'une main, & de l'autre on exprime; puis on les place entre les deux paumes des mains, & on exprime en sens contraire, jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de suc.

On rassemble les pepins dans le coin du tamis; car si on exprimoit sur ces pepins, l'acide du suc d'orange en détacheroit des parties qui communiqueroient à la liqueur une amertume désagréable; & quand il y a une certaine quantité de ces pepins, ainsi que des filamens qui se sont détachés en exprimant ces parties d'oranges, on la rejette comme inutile.

Lorsque cette opération est finie, on verse la liqueur dans de grosses bouteilles de verre qu'on tient bien bouchées; on laisse reposer jusqu'à ce que le dépôt se soit précipité au fond du vaisseau; on soutire avec un siphon; on passe le marc au travers de la chausse de drap; on mesure la liqueur, à laquelle on ajoute une neuvième partie de bonne eau de fleurs d'orange, & on y fait fondre douze onces de sucre par pinte.

Quand le sucre est bien fondu, on verse le liquide dans les mêmes vaisseaux, qu'on tient ensuite bien bouchés, qu'on a soin d'agiter pendant quinze jours; puis on mesure encore, & on ajoute une chopine d'esprit-de-vin pour chaque pinte de liquide.

On agite fortement le mélange; on le met en réserve dans un tonneau, quand on a une suffisante quantité de liqueur; mais au moins dans un vaisseau qui soit assez grand pour contenir la totalité; on laisse reposer.

Le vin d'orange est peut-être la liqueur la plus agréable & la plus salubre de tous les vins de liqueurs connus; mais il a le même inconvénient que les vins d'Espagne de la meilleure qualité, qui ne sont vraiment potables, que quand ils ont plusieurs années de vétusté.

Vin de Raisin Muscat.

On choisit le raisin muscat le plus mûr; on le monde de sa grappe; on ôte tous les grains verds ou pourris, puis on l'écrase, on ajoute deux onces de fleurs de sureau pour cinquante livres de raisin.

On verse le tout dans une grande poêle qu'on place sur un fourneau; & quand on a fait jeter un bouillon couvert à ce liquide, on le verse dans un vaisseau de bois.

Vingt-quatre heures après cette opération, on place des clayons sur des terrines de grès; on y jette le marc qu'on enlève d'abord avec une écumoire; on laisse reposer la liqueur pendant quatre ou cinq heures; on la soutire par inclinaison; on verse le dépôt sur le marc, & quand il est bien égoutté, on le jette dans un gros linge; on exprime sous la presse; on mesure le liquide, puis on y fait fondre dix onces de sucre en pains pour chaque pinte de liqueur.

On ajoute ensuite une chopine d'esprit-de-vin pour chacune desdites pintes; on met la liqueur en réserve pour n'en faire usage qu'un an après sa composition.

Ratafiat ou Vin de Raisin noir, appellé Franc-Pineau.

On choisit le raisin le plus mûr possible; on l'égraine; on rejette tous les grains gâtés ou verds; on écrase dans un mortier de marbre, en roulant avec un pilon de buis.

On fait jeter un bouillon couvert à cette matière liquide; on laisse refroidir pendant vingt-quatre heures; on place des clayons sur des terrines de grès; on y range le marc qu'on enlève d'abord avec une écumoire, puis on laisse reposer la liqueur pendant quatre ou cinq heures.

On soutire par inclinaison, on verse sur le marc le dépôt qui s'est précipité au fond des terrines; & quand il est bien égoutté, on le jette dans un gros linge; on exprime sous la presse; on mesure le liquide; on fait fondre dix onces de sucre dans chaque pinte, à laquelle on ajoute une chopine d'esprit-de-vin.

On agite le mélange qu'on met en réserve pour n'en faire usage que l'année suivante.

Vin de Pêches.

On fait choix de pêches Magdeleine qui soient mûres, dont la peau soit d'une belle couleur rouge, jaunâtre & vive: on rejette toutes celles qui ont une partie de la peau verdâtre, morne & obscure. On les sépare en deux parties; on jette les noyaux sortans de la pêche, dans un vaisseau qu'on a rempli à moitié d'eau-de-vie rectifiée; on place chacune de ces moitiés de fruits les unes à côté des autres dans une terrine de grès; on les écrase en appuyant seulement le pouce sur la peau de chacune de ces moitiés; & quand on en a fait trois lits, on arrose avec de l'eau acidulée d'une cuillerée d'esprit de citron, qu'on jette dans une pinte de ce liquide pour vingt-cinq pêches.

On continue d'arranger & d'arroser de trois en trois lits: lorsque la terrine est remplie, on laisse infuser pendant quinze ou vingt heures, puis on écrase bien exactement toutes ces parties de fruits.

On fait encore infuser vingt-quatre ou trente heures; on enveloppe ensuite cette matière liquide dans un gros linge, qu'on exprime d'abord doucement sous la presse, jusqu'à ce qu'il n'en découle plus rien.

Quand le tout a été bien exprimé, on jette le marc, on mesure la liqueur, on y fait fondre dix onces de sucre par pinte; & lorsque le sucre est bien fondu, on verse le tout dans un vaisseau qu'on ne remplit qu'aux deux tiers de sa capacité, & qu'on tient bouché.

Quand il commence à se former dans la liqueur un léger mouvement fermentatif, ce qui arrive ordinairement le huit, neuf ou dixième jour, on soutire

tire par inclinaison, on mesure la teinture qu'on a tirée des noyaux de pêches par le moyen de l'eau-de-vie rectifiée.

On verse une partie de cette teinture dans le vaisseau qui contient le suc des pêches; on agite fortement; on mesure le surplus de la quantité d'eau-de-vie qui doit encore entrer dans la liqueur, à raison d'une chopine par pinte, si la première quantité n'a pas été suffisante; on verse cette eau-de-vie sur les mêmes noyaux.

On laisse infuser pendant un mois, ou bien on jette le tout dans une cucurbite; on la place dans son bain; on la couvre de son chapiteau aveugle; on lute la jointure, puis on échauffe & on entretient le liquide pendant quarante-huit heures au 70e degré.

Lorsqu'il est refroidi, on démonte la calotte, on soutire par inclinaison; on verse cette seconde teinture dans un vaisseau, on jette une quantité suffisante d'eau de rivière sur les noyaux de pêches qui sont restés dans la cucurbite.

On la couvre d'un chapiteau armé de son réfrigérent; on ajuste le serpentin avec le récipient, puis on fait distiller, & on laisse couler la liqueur jusqu'au degré de l'eau bouillante.

On démonte l'appareil; on jette le résidu comme inutile; on verse le produit, ainsi que la teinture qui étoit en réserve, dans le vaisseau qui contient la liqueur; on agite fortement, & on laisse reposer.

Vin de Cerises.

Lorsqu'on a fait choix de cerises qui sont dans leur plus grande maturité, on les monde de leurs queues qu'on jette, & des noyaux qu'on met en réserve, pour en faire l'usage que nous dirons ci-après. On fait également choix de merises bien noires, on les monde seulement de leurs queues.

Ces fruits étant ainsi préparés, on pèse cinq parties de cerises & une partie de merises, on les jette dans un mortier de marbre, on les écrase en roulant le pilon de buis, on les jette dans une poêle à confiture.

Lorsque le vaisseau est rempli, on le place sur le fourneau, puis on échauffe; quand le liquide a fait un bouillon couvert, on le verse dans un vaisseau de bois qu'on a exposé à l'air libre.

Après cette opération, on laisse refroidir ce liquide pendant vingt-quatre heures; on place ensuite des clayons sur des terrines de grès; on y jette d'abord le marc qu'on enlève avec une écumoire.

On laisse reposer quatre ou cinq heures la première liqueur qui a coulé, puis on soutire par inclinaison; on verse le dépôt sur le marc, & quand il est bien égoutté, on le verse dans de gros linges qu'on met l'un après l'autre sous la presse, & on exprime fortement, puis on mesure la liqueur.

On fait fondre dix onces de sucre en pains, par pinte de liquide; quand il est bien fondu, on ajoute une chopine d'esprit-de-vin pour chaque pinte; on agite le mélange qu'on met en réserve dans un vaisseau, pour n'en faire usage que six mois après.

Par ce moyen, on a un vin de cerises qui doit être d'autant plus salubre, que les principes constitutifs de ces fruits sont conservés dans toute leur intégrité.

A l'égard des noyaux qui ont été réservés, on les jette dans une terrine avec une petite quantité d'eau, on les frotte les uns contre les autres avec la paume des mains, jusqu'à ce qu'on en ait détaché toutes les pellicules qui sont fort adhérentes au bois de ces noyaux.

On les fait ensuite sécher, & on en forme le composé de l'eau ou huile de noyaux de cerises.

La plupart des particuliers & des artistes écrasent ces noyaux fraîchement mondés, & non-seulement ils les font entrer dans le vin ou ratafiat de cerises, mais ils y ajoutent encore l'œillet, la canelle, la framboise, le macis & le gérofle.

Quoique l'association de ces différentes substances ne soit envisagée, au moins par le plus grand nombre, que comme une affaire de goût, il n'est pas moins évidemment démontré que ces substances aromatiques absorbent l'odeur & la saveur du suc des cerises. Il semble que dans le cas où l'on voudroit communiquer des vertus plus stomachiques à cette espèce de vin de liqueur, il conviendroit beaucoup mieux de n'y faire entrer que la vanille, parce qu'une quantité proportionnée de cette substance, qu'on feroit préalablement infuser dans l'esprit-de-vin qui doit former partie de ce composé, produiroit de meilleurs effets; d'ailleurs, l'odeur & la saveur de la vanille ont beaucoup plus d'analogie avec le suc exprimé des cerises, que toutes les autres substances aromatiques.

Vin de Framboise.

Ce vin est composé d'une partie de groseilles & d'une partie de mûres, sur cinq de framboises; mais comme les mûres sont plus tardives, on compose ce vin en deux temps différens, comme il suit.

Lorsqu'on a fait choix de trente livres de framboises d'une belle couleur rouge, & de six livres de groseilles fraîchement cueillies, on les monde de leurs queues & de leurs grappes qui sont inutiles.

On jette dans un mortier une partie de la groseille, qu'on écrase d'abord, à laquelle on ajoute une partie des framboises.

On écrase encore en roulant doucement le pilon; mais assez long-temps pour que ces deux fruits soient mêlés intimement, & on continue jusqu'à ce que tout le fruit soit employé.

On jette le liquide dans un vaisseau de grès, on laisse reposer pendant vingt-quatre heures, puis on le verse dans de gros linges, qu'on exprime d'abord très-doucement, & l'un après l'autre, sous la presse.

Après quoi l'on mesure la liqueur; on y fait fondre huit onces de sucre en pain par pinte; on mesure ensuite autant de chopines d'esprit-de-vin,

qu'on verse dans le vaisseau qui contient le suc de ces fruits; on agite fortement le mélange; on le met en réserve jusqu'à ce que les mûres soient en état d'être cueillies.

Alors on pèse cinq livres de ce fruit, qu'on écrase; on ajoute trois chopines d'eau; on fait jeter un bouillon couvert; on laisse refroidir pendant trente-six heures, on verse dans de gros linges; on exprime sous la presse; on mesure la liqueur; on y fait fondre huit onces de sucre par pinte, & on ajoute autant de chopines d'esprit-de-vin qu'il y a de pintes de liqueur.

On verse le mélange dans celle qui a été mise en réserve; on agite fortement le vaisseau trois ou quatre fois dans le premier mois; on laisse mûrir la liqueur pendant une année.

Le vin de framboise acquiert de la qualité en vieillissant; mais le parfum du fruit s'affoiblit, & à peine sent-on le goût de la framboise au bout de sept à huit ans.

Vin des quatre Fruits rouges.

Ce vin est composé de cerises, groseilles, framboises, merises ou mûres, parmi lesquelles on fait entrer une petite quantité de vanille.

On fait choix de trente livres de cerises bien mûres & d'un goût agréable; on les monde de leurs queues, qu'on jette, & de leurs noyaux, qu'on met en réserve pour en faire le même usage auquel nous venons de les employer.

On jette ces cerises dans un mortier de marbre, avec six livres de merises; on les écrase bien exactement, en roulant seulement le pilon, puis on les verse dans une poêle qu'on place sur le fourneau.

On leur fait jeter un bouillon couvert; on transvase le liquide dans un vaisseau de bois ou de terre non vernissée.

On fait également choix de six livres de groseilles & huit livres de framboises, qu'on monde aussi de leurs queues & de leurs grappes.

On jette d'abord les groseilles dans le mortier; on les écrase; on ajoute ensuite les framboises, & on continue la même opération, en roulant doucement le pilon, mais assez long-temps pour que ces deux fruits soient bien mélangés.

On jette ce liquide dans un vaisseau de grès; on laisse reposer pendant vingt-quatre heures; on le mêle ensuite avec la cerise; on agite fortement & assez long-temps ces deux liquides ensemble.

On laisse reposer pendant six heures; on place des clayons sur des terrines de grès; on y jette d'abord le marc qu'on enlève & qu'on arrange avec l'écumoire; on filtre & on exprime comme ci-devant.

On mesure la liqueur, & on y fait fondre dix onces de sucre par pinte; on mesure ensuite autant de chopines d'esprit-de-vin qu'il y a de pintes de liqueur; on verse cet esprit dans une cucurbite; on y ajoute une demi-once de vanille pour huit pintes d'esprit.

On place la cucurbite dans son bain; on la couvre d'un chapiteau aveugle; on lute la jointure; on échauffe & on entretient le liquide pendant quarante-huit heures au 71[e] degré; on laisse refroidir, & on verse le tout dans le suc des fruits qui ont été préparés.

On agite fortement le mélange qu'on met en réserve pour n'en user que six mois après.

Vin de Cassis.

L'arbrisseau du cassis est une espèce de groseiller, dont le fruit est plus gros que celui du groseiller ordinaire.

Pour composer le vin de cassis, on prend le fruit lorsqu'il est dans sa plus grande maturité; on l'égraine; on l'écrase en roulant le pilon dans le mortier; on ajoute ensuite une pinte d'eau sur huit livres de fruits; on roule encore le pilon doucement, mais assez long-temps pour que ces deux liquides soient bien mélangés.

On jette la liqueur dans une poêle, & quand ce vaisseau est rempli, on le place sur un fourneau; on échauffe; on fait jetter un bouillon couvert à ce liquide; on le verse ensuite dans un vaisseau de bois qu'on expose à l'air libre.

Pour le surplus, on met en usage les mêmes procédés que pour le vin de cerises.

Ratafiat de Coings.

On prend parties égales de suc de coings, qu'on retire en rapant les coings & les pressant à travers un linge, & de bonne eau-de-vie. Par pinte de mélange, on ajoute cinq onces de sucre & deux gérofles concassés. On fait digérer un mois & on filtre.

Fruits confits a l'Eau-de-vie.

L'art n'est pas encore parvenu à conserver le coloris des fruits que l'on fait confire dans l'eau-de-vie, mais il fait retenir dans leur intégrité les principes qui les constituent, ainsi que la forme, l'odeur & la saveur naturelle de ces fruits.

Autrefois toute l'industrie des distillateurs se réduisoit à jeter des cerises, des prunes, des abricots, des pêches & autres fruits, dans des vaisseaux qu'ils remplissoient à moitié ou aux deux tiers; ils faisoient ensuite dissoudre du sucre dans une quantité d'eau déterminée, qu'ils versoient sur le fruit avec partie égale d'eau-de-vie.

On agitoit ce liquide, on bouchoit les vaisseaux, on les exposoit à l'ardeur du soleil. Mais qu'arrivoit-il? l'eau-de-vie se séparoit du sucre, elle pénétroit l'intérieur des fruits, & l'endurcissoit au point qu'en les mâchant on ne sentoit que l'âcreté de cette liqueur.

On connut depuis la nécessité de blanchir préalablement les fruits dans l'eau, pour les faire ensuite confire dans le sucre.

Il faut pourtant observer que l'on doit employer ces moyens avec précaution. En effet, les fruits succulents perdent une grande partie de leur par-

fum étant blanchis dans l'eau pure; d'autre part certains fruits, comme les prunes de reine-claude, de mirabelle, &c. se rident & se racorniſſent dans un ſirop qui a trop de conſiſtance.

Au contraire, ſi le ſirop qu'on deſtine à faire blanchir les ceriſes, les pêches & les abricots, étoit étendu dans une auſſi grande quantité d'eau que celui dont on fait uſage pour les prunes, il arriveroit que ces premiers fruits ſe mettroient en marmelade.

Il faut donc avoir égard à la quantité d'eau que le fruit contient & à ſon degré de maturité, ce qui oblige de donner quelques degrés de plus ou moins de cuiſſon au ſirop qu'on deſtine au blanchiment ou à la préparation de ces fruits.

Il faut auſſi ménager la cuiſſon ſuivant la nature de ces fruits, & ſuivant leur degré de maturité. Au reſte, nous allons donner, avec les ſecours de M. Dubuiſſon, quelques exemples particuliers, en choiſiſſant des fruits d'eſpèce & de nature différentes, afin d'indiquer la bonne pratique, & de mettre les manipulateurs ſur la bonne voie.

Ceriſes confites à l'eau-de-vie.

On fait choix des ceriſes de la meilleure qualité, dont on pèſe cinq livres; on coupe la moitié des queues; on fait quatre ou cinq piquures au fruit, avec une groſſe épingle; puis on fait clarifier quatre livres de ſucre.

Quand le ſirop eſt cuit *au filet*, c'eſt-à-dire, lorſqu'il eſt au point de faire un petit filet entre les doigts ſans ſe rompre; on retire le vaiſſeau du feu; on laiſſe refroidir pendant cinq ou ſix minutes; on y verſe demi-poiſſon d'eau d'œillet aromatiſée de gérofle, ou d'eau de canelle orgée: on y jette enſuite les ceriſes qui ont été préparées, on les roule dans ce ſirop, en agitant doucement & long-temps le vaiſſeau.

Vingt-quatre heures après, on le met ſur un feu très-doux; on échauffe le liquide juſqu'à ce qu'il ſoit un peu plus que tiède, en obſervant d'agiter de temps à autre, de manière que le tout s'échauffe également.

On retire le vaiſſeau du feu, & quarante-huit heures après, on répète la même opération; on retire encore le vaiſſeau; on laiſſe refroidir pendant vingt-quatre heures, puis on y verſe une pinte d'eſprit-de-vin; on agite doucement & de manière à ne pas écraſer le fruit; on enlève le tout avec une grande cuiller d'argent, & on met en réſerve dans un vaiſſeau à large goulot, qu'on tient bien bouché: deux mois après, on y verſe encore environ une chopine d'eſprit-de-vin; on agite le vaiſſeau après l'avoir rebouché bien exactement.

Par ces moyens, les ceriſes conſervent pendant deux ou trois ans toute la vivacité de leur coloris, & on a toujours des compotes toutes apprêtées, dont la couleur & la ſaveur ſont auſſi agréables que le fruit doit être ſalutaire.

Pêches à l'eau-de-vie.

On choiſit quarante belles pêches, dites *magdeleine*, ou celles appellées *garance*, dont la peau ſoit d'une belle couleur vive, rouge & jaunâtre: car on doit remarquer que celles dont une partie de la peau eſt verdâtre & obſcure, ſont d'une qualité bien inférieure.

Lorſqu'on a fait un bon choix de ces fruits, on les eſſuie l'un après l'autre, avec une ſerviette fine; on les inciſe avec une groſſe épingle, & on ſépare celles qui ſont mûres d'avec celles qui ſont plus fermes.

Le fruit étant ainſi préparé, on fait clarifier cinq livres de ſucre; & quand il eſt cuit *au filet*, on retire le vaiſſeau du feu; quatre ou cinq minutes après, on y jette d'abord les pêches les plus fermes; on les roule dans le ſirop avec une cuiller de bois, puis on met le vaiſſeau ſur un feu très-doux; on continue d'agiter le fruit, de manière qu'il s'échauffe également dans toutes ſes parties; on enlève & on met ſur un tamis celles qui changent de couleur; car c'eſt à ce ſigne extérieur & au toucher, qu'on connoît quand ce fruit eſt ſuffiſamment blanchi.

Après cette opération, on retire le vaiſſeau du feu; on remet les pêches l'une après l'autre dans le ſirop, avec le ſuc du fruit qui a coulé au travers du tamis.

Vingt-quatre heures après, on met le ſirop ſur un feu très-modéré; on agite le vaiſſeau en roulant le fruit de temps à autre; & quand le tout eſt paſſablement chaud, on retire le vaiſſeau du feu: on répète la même opération quarante-huit heures après.

On laiſſe refroidir; on enlève les pêches les unes après les autres; on les arrange dans des tamis; on verſe trois chopines d'eſprit-de-vin dans le ſirop; on agite fortement le mélange; on le filtre au travers de la chauſſe de drap; on verſe cette liqueur dans un vaiſſeau deſtiné à cet effet.

On y coule les pêches les unes après les autres, & le vaiſſeau étant bien bouché, on le met à part; on agite doucement de trois en trois jours, juſqu'à ce que tous les fruits ſoient tombés au fond. Deux mois après, on y verſe encore environ une chopine d'eſprit-de-vin.

La pêche mignonne, dont le parfum a un degré de ſupériorité ſur celles-ci, ſe manipule ſuivant la même méthode.

Les pêches ont une ſaveur douce, vineuſe, & agréable.

Ces fruits étant ainſi confits, conſervent leur odeur, leur ſaveur & leur couleur naturelle pendant un an.

Prunes confites à l'eau-de-vie.

Comme toutes les prunes ſe confiſent de la même manière, il ſuffira de s'attacher, pour

exemple, à la meilleure espèce, qui est celle de *reine-claude*.

On cueille ces prunes avant le lever du soleil, & quand elles approchent de leur maturité.

Lorsqu'on a fait un bon choix, on en pèse six livres; on les pique avec une grosse épingle; on fait clarifier quatre livres & demie de sucre, qu'on *décuit*, c'est-à-dire, qu'on étend dans une plus grande quantité d'eau que celui dont on a fait usage ci-devant; on y jette les six livres de prunes qui ont été préparées; on échauffe ce liquide au moyen d'un feu très-modéré; on agite doucement avec une cuiller de bois; & lorsque ces prunes commencent à jaunir, on retire le vaisseau du feu, on l'expose à un air libre : vingt-quatre heures après, on remet le vaisseau sur le feu.

Quand le liquide est plus que tiède, on retire du feu; on répète encore cette opération trois ou quatre fois, de deux en deux jours, en observant alors d'échauffer le liquide jusqu'au 80e. degré.

Vingt-quatre heures après la dernière façon, on enlève les prunes avec une cuiller; on les arrange sur des tamis; on verse trois chopines d'esprit-de-vin dans le sirop; on le passe au travers de la chausse; on en remplit un vaisseau jusqu'aux deux tiers de sa capacité; on y coule doucement les fruits; on bouche le vaisseau; on le met en réserve, & trois mois après on y ajoute une chopine d'esprit-de-vin.

Poires de Rousselet confites.

Cette poire médiocre dans sa grosseur, bien faite dans sa forme, a la chair tendre, fine, sans filamens; son suc est agréable, & d'un parfum qui ne se trouve que dans ce fruit même.

Le rousselet est dans sa maturité à la fin d'août, ou dans les premiers jours de septembre.

Le rousselet est sujet à mollir dans son intérieur; c'est un inconvénient auquel il faut faire attention.

Lorsqu'on a fait un bon choix de ces poires, on en pèse six livres; on les jette dans l'eau froide; on met le vaisseau sur le fourneau; on échauffe le liquide sans le faire bouillir, jusqu'à ce que les poires mollissent sous les doigts : mais comme il y a toujours quelques-uns de ces fruits qui mûrissent plus tôt que les autres, quand on s'apperçoit qu'ils change de couleur, on les enlève avec une cuiller, & on les jette dans l'eau froide.

Après cette première opération, on ratisse d'abord les queues; on enlève la peau par petites lames; on jette le fruit dans un autre vaisseau rempli aux trois quarts d'eau froide bien limpide.

On fait ensuite clarifier cinq livres de sucre, qu'on *décuit* encore un peu plus que celui dont on a fait usage pour les prunes; puis on jette le fruit dans ce sirop, & on le fait bouillir pendant un quart-d'heure.

On répète cette opération toutes les vingt-quatre heures, & pendant trois ou quatre jours; on enlève ensuite les fruits avec une cuiller; on les met sur des tamis, & on verse trois chopines d'esprit-de-vin & un demi-septier de bonne eau de fleur d'orange dans le sirop.

On agite fortement le mélange; on le filtre au travers de la chausse; on verse la liqueur dans le vaisseau.

On y met le fruit; on bouche le vaisseau qu'on met en réserve, & trois mois après on y ajoute encore environ une chopine d'esprit-de-vin.

Autre préparation.

Prenez la même quantité de poires, enveloppez-les dans un brasier ardent, à l'effet d'en faire griller la peau que vous enleverez; puis jettez ces fruits dans l'eau froide.

Faites clarifier la même quantité de sucre, que vous étendrez dans une plus grande quantité d'eau, & dont vous entretiendrez la fluidité autant qu'il est nécessaire pour favoriser la cuisson du fruit.

Si quelques unes de ces pièces mollissent plus tôt que les autres; vous les enleverez avec une cuiller, & vous les arrangerez sur un tamis. Quand elles seront toutes cuites au même degré, vous les remettrez dans le sirop qui doit alors avoir plus de consistance; vous suivrez pour le surplus les mêmes procédés que ci-dessus.

Les poires traitées de cette seconde façon, ne sont pas aussi blanches que dans la première préparation, mais elles sont au moins aussi agréables.

Des Abricots.

Il y a de plusieurs sortes d'abricots, différens par le goût & la grosseur; mais les meilleurs sont ceux qui viennent en plein vent, qui sont les plus gros, bien colorés, ni trop, ni trop peu mûrs, agréables au goût, dont la chair se sépare facilement du noyau.

Lorsqu'on a fait choix de six livres d'abricots, qui approchent de leur parfaite maturité, on sépare ceux qui paroissent les plus fermes, d'avec ceux qui sont plus mûrs, puis on fait clarifier quatre livres & demie de sucre.

Quand ce sirop a le degré de consistance qu'il doit avoir, on y jette d'abord les abricots les plus fermes; & quand ces fruits commencent à changer de couleur, & à mollir foiblement sous les doigts, on les enlève avec une cuiller; on les arrange sur des tamis.

Après cette opération, on retire le vaisseau du feu; on laisse refroidir le sirop; on y verse une pinte & demie d'esprit-de-vin, & un demi-septier de bonne eau de fleur d'orange; on agite fortement le mélange; on le filtre au travers de la chausse; on verse la liqueur dans un vaisseau; on y coule doucement le fruit; on le bouche bien exactement.

On le met en réserve, & on observe d'agiter de deux en deux jours, jusqu'à ce que le fruit se soit précipité au fond du vaisseau; alors on y ajoute environ une chopine d'esprit-de-vin; on agite le tout ensemble, & on réserve pour en user deux ou trois mois après.

Raisin muscat.

On choisit le raisin muscat le plus gros & le plus mûr ; on l'égraine, on en ôte les pepins ; on pèse six livres de ce fruit ; puis on fait infuser une demi-once de fleurs de sureau, dans deux pintes d'eau ; on passe le liquide au travers d'un tamis ou d'un linge ; on casse quatre livres & demie de sucre par morceaux ; on fouette un blanc d'œuf dans l'infusion du sureau ; on en verse une partie sur le sucre.

On met le vaisseau sur le feu, & à mesure que le sirop jette des bouillons, on verse peu à peu le surplus de cette infusion.

Quand le sirop est clarifié & cuit au *fort boulet*, on y jette le raisin ; & quand il est prêt à bouillir, on retire le vaisseau du feu.

Vingt-quatre heures après, on remet le liquide sur le fourneau, & on échauffe au même degré ; on répète encore une fois cette opération.

Quand tout est bien refroidi, on ajoute deux pintes d'esprit-de-vin ; on agite doucement & long-temps le mélange ; on le verse ensuite dans un vaisseau qu'on tient bien bouché, & qu'on met en réserve, pour n'en faire usage que trois ou quatre mois après.

Verjus.

On fait choix du verjus le plus gros avant sa maturité ; on l'égraine, on le monde de ses pepins ; on fait clarifier & cuire cinq livres de sucre au *fort boulet.* Pour le surplus, on suit les mêmes procédés que pour le muscat.

DES LIQUEURS AQUEUSES.

Nous allons examiner d'abord les *liqueurs* que M. Dubuisson nomme *végétales anodines*, lesquelles forment comme une classe intermédiaire entre les *liqueurs spiritueuses* dont il vient d'être question, & les *liqueurs rafraîchissantes* dont nous parlerons après celles-ci.

Il faut observer que ces liqueurs anodines ne se conservent que quelques jours de plus que les liqueurs rafraîchissantes ; ainsi il ne faut les composer qu'en raison du besoin : mais l'artiste doit avoir son laboratoire suffisamment garni des différentes substances qui doivent entrer dans leur composition.

Liqueurs anodines de cerises.

On fait choix de deux livres quatre onces de cerises, qui soient d'un bon goût ; on les monde de leurs queues ; on en sépare les noyaux qu'on réserve ; on jette le fruit dans un mortier de marbre ; puis on écrase en roulant le pilon, de manière à ne pas trop diviser la peau du fruit.

On verse trois demi-septiers d'eau dans le liquide, & on roule encore le pilon plus doucement, mais assez long-temps pour que les parties soient bien unies.

On verse cette liqueur dans une terrine de grès ; on y ajoute une petite cuillerée d'esprit acide de citrons, dont on augmente un peu la dose quand la maturité des cerises leur a fait perdre une partie de leur acidité.

On agite légèrement le mélange avec une cuiller de bois ; on laisse infuser pendant deux heures & plus, si l'air est frais ; on lave & on frotte les uns contre les autres les noyaux qui ont été mis en réserve, à l'effet de les dépouiller de la pellicule âcre qui est fortement adhérente au bois.

On les écrase eusuite dans un mortier, & on les jette, avec huit onces de sucre blanc, dans un pot de grès ou de faïance, qu'on couvre d'un gros linge, au travers duquel on coule le liquide.

On exprime le marc sous la presse ; on agite fortement la liqueur ; on laisse encore infuser les noyaux pendant une demi-heure ; on filtre ensuite au travers de la chausse de drap, jusqu'à ce que la liqueur soit bien limpide ; on y ajoute un poisson & demi d'eau-de-vie rectifiée ; on agite le mélange, qu'on met en réserve dans un lieu frais pour en user au besoin.

On pourroit également composer cette liqueur sans le secours de l'esprit acide ; & pour cela il suffiroit d'augmenter la dose du fruit, & de le laisser infuser seul pendant dix-huit ou vingt-quatre heures ; mais l'expérience a démontré,

1°. Que le mélange bien proportionné de cet acide concouroit merveilleusement à développer le principe aromatique de la cerise ;

2°. Que du mélange de cet acide avec l'eau-de-vie rectifiée qui forme une partie du composé de la liqueur, il résulte la naissance d'une odeur & d'une saveur nouvelle plus agréable ; ce qui donne lieu de présumer que ce changement de combinaisons, qui se manifeste sensiblement, peut influer sur les vertus de cette liqueur. Ainsi l'esprit acide de citrons, loin d'être inutile ou nuisible dans cette liqueur, y devient au contraire essentielle & salutaire.

Liqueurs anodines de fraises.

On choisit la fraise ronde, un peu alongée, qu'on appelle vulgairement fraise de bois, ou provenant de cette espèce transplantée dans nos jardins : elle doit être odorante, d'une belle couleur rouge tirant sur le pourpre, vive, fraîchement cueillie, & avant le lever du soleil.

Lorsqu'on a fait un bon choix de ce fruit, on le monde de ses queues ; on en pèse une demi-livre, qu'on jette dans un mortier de marbre ; on écrase ce fruit en roulant le pilon, puis on y verse trois demi-septiers d'eau de rivière bien limpide, & on roule encore doucement ; on verse le liquide dans un vaisseau non vernissé ; on y ajoute une cuillerée d'esprit acide de citrons ; on agite doucement avec une cuiller de bois, & on laisse infuser pendant deux heures ; puis on pèse huit onces de sucre blanc ; on le jette dans un pot de grès ou de faïance, qu'on couvre d'un gros linge ;

on coule le liquide au travers, & on exprime le marc sous la presse. Lorsque le sucre est totalement fondu, on filtre au travers de la chausse de drap; on ajoute un poisson & demi d'eau-de-vie rectifiée, demi poisson ou seulement une petite cuillerée d'eau de fleur d'orange; on agite le mélange, qu'on met en réserve dans un lieu frais, pour en user au besoin.

Liqueur anodine de Framboises.

On compose cette liqueur avec la même quantité de framboises que celle qui est entrée dans la liqueur des fraises.

Les framboises doivent être odorantes, d'une belle couleur écarlate, vive, fraîchement cueillies, & avant le lever du soleil.

On les monde de leurs queues; on les écrase comme les fraises; on les délaie avec la même quantité d'eau de rivière & d'esprit acide de citrons; on laisse infuser pendant deux heures.

On coule le liquide au travers d'un gros linge; on exprime le marc; on fait dissoudre huit onces de sucre blanc dans la liqueur; on la filtre au travers de la chausse de drap, & on y ajoute la même quantité d'eau-de-vie rectifiée, avec demi-poisson, ou seulement une cuillerée d'eau d'œillet aromatisée de gérofles; on met la liqueur en réserve pour en user comme il vient d'être dit.

Liqueur anodine de Groseilles.

On choisit la groseille mûre, transparente, d'une acidité agréable, & dont les grains ne soient pas trop gros; on l'égraine; on en pèse une livre & demie, auxquelles on ajoute quatre onces de framboises, mondées de leurs queues.

On jette l'un & l'autre fruit dans un mortier de marbre; on écrase en roulant le pilon, de manière à ne pas froisser les pepins; on ajoute trois demi-septiers d'eau; on roule encore, puis on verse le liquide dans un vaisseau.

On laisse infuser pendant une heure; on pèse douze onces de sucre, que l'on met dans un pot; on le couvre d'un gros linge; on coule le liquide au travers; on exprime le marc sous la presse, & lorsque le sucre est fondu, on filtre la liqueur au travers de la chausse; on y ajoute un poisson & demi d'eau-de-vie rectifiée, & on met en réserve pour en user au besoin.

Liqueur anodine de Citrons.

On fait fondre douze onces de sucre blanc dans une pinte d'eau bien limpide; on fait choix de quatre ou cinq citrons d'Italie ou de Portugal; on essuie la superficie avec un linge blanc; on les coupe transversalement en deux parties; on place chacune de ces moitiés de citron, entre le pouce & l'index, & on exprime avec la main droite, de manière à rompre les vésicules intérieures qui renferment le suc de ce fruit.

On laisse tomber chacune de ces écorces dans l'eau sucrée.

Lorsque cette opération est finie, on enlève chacune de ces parties d'écorces, l'une après l'autre; on les place entre les deux paumes des mains; on exprime en sens contraire, & assez fortement pour rompre les petites cellules qui renferment les globules d'huile essentielle qui réside dans l'écorce jaune de ce fruit.

On filtre la liqueur au travers de la chausse; on y ajoute un poisson d'eau de mélisse simple, avec un poisson & demi d'eau-de-vie rectifiée: on agite fortement le mélange, qu'on met en réserve dans un vaisseau qu'on tient bien bouché, pour en user à volonté.

Liqueur anodine d'Oranges.

On fait fondre dix onces de sucre blanc, dans une pinte d'eau bien limpide; on fait choix de quatre ou cinq oranges de Portugal, dont la peau soit fine & d'une belle couleur d'or; on les essuie, on les coupe transversalement en deux parties; on exprime, comme on a fait des citrons; après quoi on filtre la liqueur au travers de la chausse.

On ajoute un poisson de bonne eau de fleur d'orange double, avec un poisson & demi d'eau-de-vie rectifiée; on agite fortement le mélange; on le met à part dans un lieu frais, & dans un vaisseau qu'on tient bien bouché, pour en user à volonté.

Liqueur anodine de Thé.

On choisit du thé *hesvène;* on en jette un gros dans une cafetière avec trois demi-septiers d'eau froide; on approche le vaisseau du feu, puis on échauffe, & on entretient le liquide pendant dix minutes, à deux degrés de chaleur au dessous de l'eau bouillante.

On retire le vaisseau du feu; on y jette deux pincées de sucre en poudre, & quand la liqueur est bien refroidie, on la tire au clair; on y fait dissoudre sept ou huit onces de sucre blanc; & lorsque le sucre est bien fondu, on y verse demi-poisson de verjus, avec un poisson & demi d'eau-de-vie rectifiée.

On agite fortement le mélange, & on le verse dans un vaisseau qu'on tient bien bouché, pour en user lorsqu'on en a besoin.

On fait entrer l'acide du verjus dans cette liqueur & dans la suivante, parce qu'il n'absorbe pas l'odeur ni la saveur agréables des substances; mais il faut que cet acide du verjus ne soit pas imprégné de l'amertume des pepins de ce fruit.

Liqueur anodine d'Eau de fleurs d'oranges.

On mesure trois demi-septiers d'eau de rivière, que l'on verse dans un vaisseau, avec un poisson & demi de bonne eau de fleur d'orange double, auxquels on ajoute demi-poisson de suc acide de verjus; on fait dissoudre sept onces de sucre dans

ce mélange, & quand il eſt bien fondu, on ajoute un poiſſon & demi d'eau-de-vie rectifiée; on agite le mélange, & on le réſerve pour le beſoin.

Liqueur anodine de Fleurs d'Oranges confites.

On jette une demi-once des pétales de fleurs d'oranges pralinées, dans une pinte d'eau froide; on approche le vaiſſeau du feu; on échauffe, & on entretient le liquide à deux degrés de chaleur au deſſous de l'eau bouillante, juſqu'à ce que la liqueur ait acquis une couleur citrine foncée.

On retire le vaiſſeau du feu, & quand tout eſt bien refroidi, on ſoutire par inclinaiſon; on fait diſſoudre dans la liqueur ſix onces de ſucre blanc; on ajoute demi-poiſſon de verjus, avec un poiſſon & demi d'eau-de-vie rectifiée; on agite fortement le mélange; on verſe dans un vaiſſeau qu'on tient bien bouché, & on s'en ſert au beſoin.

Liqueur anodine de Canelle.

On verſe d'abord un poiſſon & demi d'eau de canelle orgée, ſur ſept ou huit onces de ſucre blanc, avec un demi-poiſſon de la liqueur acide du verjus. Lorſque ces deux ſubſtances ſont bien mélangées avec le ſucre, on y verſe trois demi-ſeptiers d'eau de rivière bien limpide.

Quand le ſucre eſt totalement fondu, on fait diſſoudre deux gouttes d'eſſence éthérée d'ambre, dans un poiſſon & demi d'eau-de-vie rectifiée, que l'on verſe enſuite dans la liqueur : on agite fortement le mélange; on le verſe dans un vaiſſeau qu'on tient bien bouché, pour s'en ſervir dans le beſoin.

Liqueur anodine de Roſes.

On met ſept ou huit onces de ſucre blanc dans un vaiſſeau, ſur lequel on verſe demi-ſeptier d'eau de roſe, & demi-poiſſon de ſuc acide du verjus.

Lorſque ces deux ſubſtances ſont bien incorporées avec le ſucre, on les mêle avec trois demi-ſeptiers d'eau de rivière bien limpide; on agite le mélange avec une cuiller de bois; puis on fait diſſoudre deux gouttes d'eſſence d'ambre, & une goutte d'huile eſſentielle de cédrat, dans un poiſſon & demi d'eau-de-vie rectifiée, que l'on verſe enſuite dans la liqueur; on agite fortement le mélange, & on le réſerve dans un vaiſſeau bien bouché.

Liqueur anodine de Méliſſe.

On fait également diſſoudre la même quantité de ſucre blanc dans un demi-ſeptier d'eau de méliſſe ſimple; quand le ſucre eſt bien fondu, on y verſe trois demi-ſeptiers d'eau bien limpide; on exprime le ſuc de deux moyens citrons; on coule la liqueur au travers d'un linge; on y ajoute un poiſſon & demi d'eau-de-vie rectifiée; on agite fortement le mélange, & on le met en réſerve.

Liqueur anodine d'Ecorces de Citrons confites.

On verſe une pinte d'eau froide dans un vaiſſeau qui ſoit exactement dépourvu de toute odeur; on y jette une once & demie de zeſtes de citrons, nouvellement confits; on approche le vaiſſeau du feu; on échauffe & on entretient le liquide à un degré de chaleur au deſſous de l'eau bouillante, juſqu'à ce que la liqueur ait acquis une belle couleur citrine.

On retire le vaiſſeau du feu; quand tout eſt refroidi, on tire la liqueur au clair; on y fait fondre ſix onces de ſucre blanc; on exprime le ſuc de deux petits citrons, & on paſſe au travers d'un linge; on ajoute un poiſſon & demi d'eau-de-vie rectifiée; on agite fortement le mélange, & on le tient en réſerve.

Liqueur anodine d'Ecorces d'Oranges confites.

On pèſe une once & demie de zeſtes d'oranges confits au ſucre; on jette ces portions d'écorces dans une pinte d'eau froide; on ſuit en tous points les mêmes procédés que pour la liqueur anodine de citrons.

En voilà aſſez pour faire comprendre que les mêmes ſubſtances modifiées, & diverſement combinées avec d'autres ſubſtances analogues, peuvent avoir des vertus & des effets différens, & que cette claſſe de liqueurs peut être auſſi étendue qu'on le veut.

Le Punch.

Le *punch* eſt une boiſſon angloiſe, qui eſt devenue fort à la mode en France.

Il y en a de pluſieurs ſortes, qui diffèrent, ſoit par la compoſition, ſoit par les ingrédiens dont on ſe ſert.

Le *punch ſimple*, ſe fait avec une partie de rum ou de taffia, & trois parties de limonade, laquelle eſt compoſée d'eau claire, de citron & de ſucre; on y met auſſi quelquefois une petite croûte de pain brûlée, un peu de muſcade rapée, & un morceau d'écorce de citron.

On peut rendre le *punch* plus ou moins fort, en augmentant ou diminuant la doſe du rum, ſuivant le goût des perſonnes.

Cette boiſſon eſt fort agréable, mais il faut s'en méfier, ſur-tout lorſqu'elle eſt chargée de liqueurs ſpiritueuſes.

Le *punch* au *rack* ne diffère du précédent, que par l'eſpèce de liqueur qu'on y met au lieu de *rum*. Nous avons fait connoître ces diverſes liqueurs à l'article des *eaux-de-vie*, au commencement de cet art.

Pour faire un punch délicat, fort agréable, & dont les dames angloiſes font grand cas, il faut à la place des liqueurs précédentes, ſubſtituer de l'eau des Barbades, ou de l'eau divine, en quantité modérée, paſſer le tout au travers d'une mouſſeline très-propre, & y ajouter quelques gouttes d'eſſence de canelle, & de l'eau de fleur d'orange.

Punch chaud. Pour le faire, on met dans un pot de terre verniſſé & bien propre, quatre ou cinq

parties d'eau claire, & une partie de rum ou de bonne eau-de-vie, du sucre à proportion, de la canelle à volonté, concassée en morceaux, un peu de muscade, & l'on fait bouillir le tout pendant cinq à six minutes.

Le vase étant retiré de dessus le feu, il faut promptement casser un ou deux œufs, & mettre le blanc & le jaune ensemble dans la liqueur, l'agitant fortement avec un moussoir à chocolat.

On la fait encore chauffer un peu, sans cesser le mouvement du moussoir; après quoi on verse cette espèce de brouet, dans de grandes tasses de porcelaine, pour le boire chaud. C'est un très-bon restaurant, dont on peut user après des veilles & des fatigues.

On fait aussi du *punch* au vin de Champagne, en place d'eau-de-vie ou de rum.

Du Café.

L'Europe a l'obligation de la culture du café, aux soins des Hollandois, qui de Moka l'ont porté à Batavia & au jardin d'Amsterdam.

La France en est redevable à M. Ressons, lieutenant d'artillerie, & amateur de la botanique, qui donna au jardin du roi un jeune pied de cet arbre, qu'il avoit fait venir de Hollande.

Cet arbre est maintenant assez commun, & on lui voit donner successivement des fleurs & des fruits. Mais sa culture n'est que de simple curiosité en Europe.

Les mots *café* en françois, & *cofé* en anglois & en hollandois, tirent l'un & l'autre leur origine du *cahoué*, nom que les Turcs donnèrent à la boisson que l'on prépare de cette plante.

On dit qu'un mollah, nommé Schah-Dely, fut le premier arabe qui adopta l'usage du café, dans la vue de se délivrer d'un assoupissement qui ne lui permettoit pas de vaquer convenablement à ses prières nocturnes; les derviches l'imitèrent, & leur exemple entraîna les gens de la loi.

On s'apperçut bientôt des bons effets du café, qui agite le sang, & égaie les esprits. L'usage de cette liqueur passa des bords de la mer rouge, à Médine, à la Mecque, & par les pélerins, dans tous les pays mahométans.

La vogue de cette boisson fit établir des maisons publiques, où on la distribua. Celles de Perse furent les premières; mais elles devinrent bientôt des lieux de débauche, jusqu'à ce qu'Abbas II y établit une sage police qui les rendirent des asyles honnêtes, où les politiques s'assemblèrent pour débiter leurs nouvelles, les poëtes pour y réciter leurs vers, & les mollahs pour faire entendre leurs sermons à ceux qui vouloient les payer.

Mais à Constantinople les cafés furent fréquentés dans l'origine avec tant d'assiduité, que les mosquées en parurent abandonnées, ce qui porta le grand muphti à déclarer que le café étoit compris dans la loi de Mahomet, qui interdit l'usage des liqueurs fortes.

Le grand visir Kuprogli ayant aussi reconnu que les buveurs de café, réunis dans des maisons publiques, deviennent des politiques dangereux qui censurent le gouvernement, il fit fermer ces maisons; mais la consommation du café n'en devint que plus considérable dans les maisons particulières, & hors de la capitale.

Ce n'a été qu'en 1650, que les distillateurs d'eau-de-vie & d'eau-forte, qui étoient aussi connus sous le nom de marchands de liqueurs, commencèrent à débiter publiquement à Paris la boisson du café; on ne tarda point à s'appercevoir des changemens que l'usage de cette liqueur occasionna dans les mœurs & les habitudes des citoyens de la capitale.

Ce fut en 1652, qu'un particulier nommé Edouard, à son retour d'un voyage au levant, introduisit à Londres l'usage du café.

Des différentes qualités de Cafés, & du choix qu'on doit en faire.

Indépendamment des cafés qui nous viennent par la voie du commerce de l'Inde, on nous apporte aussi, par la même voie, ceux qu'on recueille aux isles de France & de Bourbon; & ce sont nos négocians, ou des particuliers qui font venir les cafés de la Martinique, de Cayenne, de la Guadeloupe & de Saint-Domingue; à l'égard des cafés que les Hollandois récoltent, & font venir de Batavia ou de Java, s'il en passe quelque partie en France, ce ne peut être que sous une autre dénomination; car on ne trouve plus de cette espèce de café dans le commerce.

Tous ces différens cafés se distinguent, soit par leurs qualités spécifiques, soit par leur couleur, soit encore par la forme ou les différentes grosseurs de leurs grains.

Les cafés de Bourbon & de Java ressemblent néanmoins si parfaitement, quant à la couleur & à la grosseur des grains, à celui qui nous vient de l'Arabie Heureuse, que celui-ci ne peut être distingué de ces deux autres espèces, que par son odeur & sa saveur, qui sont plus pénétrantes & plus agréables.

Lorsqu'on met ces trois espèces de café à côté l'une de l'autre, & qu'on les observe avec la plus grande attention, on remarque dans le café d'Arabie une teinte plus brillante qui couvre la superficie de ses grains, & que ce coloris est tout-à-fait particulier à cette espèce; mais lorsque ce café est mêlé avec ceux de Bourbon & de Java, l'œil le plus attentif pourroit encore s'y tromper, à moins que ce mélange ne fût exposé dans un jour assez favorable pour que les rayons de la lumière fissent sortir la couleur brillante du café d'Arabie.

A l'égard des cafés de la Martinique, Saint-Domingue, Cayenne & la Guadeloupe, on peut aisément les distinguer des cafés Moka, de Bourbon & de Java, par la seule inspection, parce que les

les grains de ces quatre premières espèces sont plus gros, & que leur couleur est d'un vert terne, plus brun que jaunâtre, quelques-uns tirant un peu sur la couleur grise, & les autres sur la blanchâtre; mais ces quatre espèces sont en général de couleur fort obscure.

Le café de Saint-Domingue se distingue particulièrement par la forme de ses grains qui sont plus applatis, ainsi que par leur volume qui est plus allongé: on distingue encore cette espèce de café par une saveur qui lui est toute particulière, & en vertu de laquelle, dit-on, les négocians du Nord nous achètent ce café, de préférence à ceux de la Martinique & de Cayenne, quoique ceux-ci soient d'une qualité supérieure au café de Saint-Domingue, qu'on doit ranger dans la dernière classe.

A l'égard des cafés de la Martinique, de la Guadeloupe & de Cayenne, comme leurs grains sont presque tous égaux dans leur proportion, on ne peut distinguer la meilleure qualité, que par la couleur qui est d'un vert clair, plus jaunâtre, à peu près semblable à celle du café Bourbon, & lorsque les grains sont bien nourris, & qu'ils ont la peau bien tendue.

On doit regarder comme médiocres, ou de mauvaise qualité, tous les cafés dont les grains sont de la couleur d'un vert brun, gris obscur, ou blanchâtre, dont la peau paroît lâche, & pour ainsi dire ridée, attendu que ces signes apparens sont presque toujours une marque certaine que ces cafés ont été cueillis avant d'avoir atteint le degré de maturité nécessaire; ce qui fait que ces espèces de cafés ont toujours un goût âcre & acerbe.

Pour ce qui concerne la disproportion qu'il peut y avoir entre la grosseur des grains de café, je me suis assuré, dit M. Dubuisson, que leur volume n'influoit aucunement sur la qualité; mais je ne puis trop répéter que la couleur de cette graine doit toujours être d'un vert clair jaunâtre, même plus jaune que vert; que les grains en soient bien nourris; que la pellicule qui leur sert d'enveloppe soit bien lisse, & tendue de manière qu'ils paroissent brillans, parce que ces signes extérieurs sont les seuls qui font connoître que cette graine a mûri suffisamment sur l'arbre, & qu'elle a subi les degrés de coction nécessaire.

De la torréfaction du Café.

La méthode de griller le café, qui ne paroît simple, que parce que cette manipulation nous est devenue familière, a néanmoins peut-être été ignorée pendant plusieurs siècles, & jusqu'à ce qu'il se soit trouvé un artiste assez intelligent pour donner à la manipulation de cette plante, toute l'attention qu'elle mérite, & pour avoir remarqué que les principes qui constituent la graine du café, se trouvoient si intimement liés ensemble, qu'on ne pouvoit en obtenir la teinture, qu'après que les parties intégrantes du feu auroient rompu les liens qui les unissoient.

Nous estimons, dit M. Dubuisson, que cette découverte a dû être plutôt la suite d'un raisonnement réfléchi que l'effet du hasard; car toutes les fables qu'on a débitées à ce sujet, sans en excepter même celle du berger dont les moutons bondissoient, dit-on, après avoir mangé la graine du café, se trouvent détruites par les expériences faites avec le café crud, puisque cette graine non grillée ne nous a jamais donné de marques d'activité quelconque; & il y a lieu de présumer que ce n'a été qu'après avoir tenté inutilement d'extraire les principes de cette graine, par le moyen de son ébullition dans l'eau, que quelques artistes se seront avisés d'y appliquer le feu plus immédiatement par le moyen de la torréfaction.

Cette opération, qui est une des plus essentielles dans la préparation du café, consiste simplement à ouvrir les pores de cette graine, de manière à rendre ses principes actifs solubles dans l'eau; car si on la faisoit brûler, sa teinture seroit âcre, d'une amertume désagréable, parce qu'elle ne contiendroit, pour ainsi dire, plus que les principes fixes du café; & s'il n'étoit pas suffisamment torréfié, l'eau n'auroit pas non plus la faculté de se charger du principe balsamique dans lequel résident la salubrité & le goût agréable de cette boisson.

Comme cette opération n'a qu'un terme donné, je ferai ensorte, continue M. Dubuisson, de la rendre d'une manière assez sensible, pour qu'on ne puisse pas s'y tromper.

Les artistes qui sont en possession de débiter publiquement la liqueur du café, le faisoient autrefois griller dans une poêle de fer fondu; & la plupart des particuliers qui préparent eux-mêmes leur café, sont encore dans l'usage de le faire griller dans des poêlons de terre vernissée. Nous observons que cette manière d'opérer est non-seulement plus longue, plus dispendieuse; mais qu'il arrive encore qu'une partie du café qu'on soumet à l'action du feu, est brûlée, tandis que l'autre partie n'a pas encore éprouvé le degré de chaleur nécessaire pour en ouvrir les pores.

Cet inconvénient, qui étoit un des plus essentiels à éviter, a fait imaginer une autre ustensile qui réunit tous les avantages qu'on pouvoit desirer. Cet ustensile a toujours eu la forme d'un cylindre, ou d'un tambour allongé, traversé d'une broche appellée vulgairement *broche à café.*

Quelques artistes avoient imaginé d'adapter quatre aîles à l'intérieur de ce tambour, à dessein d'agiter la graine du café, de manière que les particules du feu se distribuassent plus uniformément; mais comme les effets de cette nouvelle invention n'ont pas rempli l'objet qu'on s'étoit proposé, la broche à griller le café est demeurée dans le même état de simplicité que son auteur l'avoit imaginée.

Cet ustensile est assez généralement connu, pour nous dispenser d'en donner une plus ample descrip-

tion. Nous dirons ſimplement qu'elle ſe fabrique plus communément chez les ſerruriers qui font les tuyaux de poêles : on en trouve de toute grandeur, & les petites dont on fait uſage dans les maiſons particulières, ſont garnies d'un fourneau de tôle, propre à recevoir la quantité de charbon néceſſaire pour l'opération.

Cet uſtenſile doit d'autant mieux être préféré à tout autre, qu'il eſt plus commode, & que le café ſe trouve toujours grillé plus uniformément, ſi l'on obſerve ce qui ſuit.

On met la graine de café dans le tambour, de manière qu'elle n'excède pas la moitié de la broche qui la traverſe; on l'expoſe d'abord ſur un feu modéré, & on obſerve de tourner de temps à autre, en ſens contraire: lorſque le café commence à donner de la fumée, on l'agite plus fortement, en ſecouant le tambour à pluſieurs repriſes, & en proportion de l'épaiſſeur de la fumée.

Lorſque la pellicule qui ſert d'enveloppe à cette graine ſe détache avec éclat, on retire la broche du feu, & on continue d'agiter juſqu'à ce que le café ait acquis une belle couleur de marron clair, tirant ſur le violet: alors on verſe ce café grillé dans un van, ou un vaiſſeau plat qu'on expoſe à un air libre; on le vanne, tant à l'effet d'en rejetter les pellicules qui s'en ſont détachées, & qui communiqueroient au café un goût de brûlé, que pour faire refroidir cette graine plus promptement. On la jette enſuite dans une boîte qui n'ait aucune odeur, & on n'en fait moudre qu'au fur & à meſure qu'on en a beſoin.

De la manière de tirer la teinture du Café.

Lorſqu'on a fait réduire le café grillé en poudre, on en délaie une once dans une chopine d'eau froide, ou chaude, cela eſt preſqu'indifférent, pourvu que cette eau ne ſoit pas bouillante; je conſeillerois néanmoins de la délayer de préférence dans de l'eau froide.

Dans ce dernier cas on approche le vaiſſeau du feu; & lorſque le liquide commence à bouillir, on y plonge une cuiller de bois, à l'effet de ramener à la ſuperficie la mouſſe ſavonneuſe du café, qui s'eſt précipité au fond du vaiſſeau; puis on retire la cafetière du feu, & on ſème une ou deux pincées de ſucre en poudre ſur cette écume.

On laiſſe repoſer pendant quinze ou vingt minutes, & on verſe cette liqueur par inclinaiſon : lorſque cette opération ſe fait avec l'exactitude requiſe, on remarque que cette teinture de café eſt plus ſalubre, plus agréable & plus oléagineuſe que celle qui auroit bouilli plus long-temps, & dans laquelle on auroit fait entrer la colle de poiſſon, ou la poudre de corne de cerf; car on doit obſerver que, ſi ces deux ingrédiens ont la propriété de rendre la liqueur du café plus limpide, ces ſubſtances ont auſſi celle de coaguler & de précipiter avec le marc du café, l'huile gommeuſe qui communique à ſa teinture cette onctuoſité qui fait que l'amertume de la liqueur ſe trouve non-ſeulement moins ſèche & plus agréable, mais ſert encore à ralentir la grande activité du café.

Enfin j'eſtime, ajoute M. Dubuiſſon, que la méthode de coller le café produit dans cette liqueur le même effet, que ſi elle avoit ſubi une trop longue ébullition, ou qu'elle eût reſté pendant quatre ou cinq heures auprès du feu; car il en eſt du café comme des différentes teintures, décoctions ou infuſions qu'on retire de tous les végétaux : ces liquides agiſſent toujours en raiſon des degrés de coction, d'atténuation, ou d'altération qu'on leur fait ſubir.

Lorſqu'on a tiré le café au clair, on jette de l'eau ſur le marc qu'on agite, & auquel on fait ſeulement jeter un bouillon; on laiſſe repoſer, on tire au clair cette ſeconde teinture, on y ajoute une doſe de café proportionnée; car cette liqueur a encore un degré de force déterminé, qu'on peut augmenter ou diminuer à volonté.

On peut encore tirer la teinture du café & le paſſer au clair, & promptement, par le moyen d'un alambic portatif, dont voici l'explication.

On a un cône ou petit alambic de fer blanc allongé, percé en bas vers ſa pointe de pluſieurs trous; on a enſuite une chauſſe d'étoffe, avec un cercle de fer blanc, qui s'adapte dans l'intérieur de l'alambic; on y met le café moulu, on verſe deſſus l'eau bouillante; la liqueur ſe filtre, paſſe très-claire, & tombe en filets dans un vaſe qui eſt deſſous; le *café* eſt fait tout de ſuite, bien clarifié & bon à prendre.

Le marc qui reſte eſt épuiſé beaucoup plus que par l'autre méthode, & n'eſt plus qu'un *caput mortuum. Voyez Pl. III du Diſtillateur-Liquoriſte, fig. 4, 5, 6, 7, tome II.*

Nous ne parlerons pas de l'*huile eſſentielle du café tout apprêté*, ni des *tablettes de café*, ni du *café à la grecque*, ni du *café à la ſultane*, fait avec la graine du café crud, jeté dans l'eau bouillante, ni d'autres inventions ou annonces ſemblables, qui ont été abandonnées auſſitôt qu'eſſayées, parce qu'elles ont paru plus nuiſibles qu'avantageuſes.

Café au lait.

Quelques années après que l'uſage du café fut établi à Paris, les diſtillateurs imaginèrent d'en faire ſans eau, & ils ſervoient de ce café au public pendant toute la matinée. Quoiqu'on ait totalement abandonné cet uſage, j'ai néanmoins cru devoir donner la manipulation de ce café, pour qu'on ſoit plus à portée d'eſtimer ſi l'on a été fondé en principes, ou ſi ce n'a été que par goût pour la nouveauté, qu'on en a admis ou rejeté l'uſage.

Cette opération conſiſtoit à mettre une quantité déterminée de lait dans une poêle de cuivre rouge, ou dans un chaudron d'airain; & lorſque le lait commençoit à bouillir, on jettoit une once & demie de café en poudre, par pinte de lait.

On le faiſoit bouillir légèrement pendant environ demi-heure; on agitoit fortement avec une ſpa-

tule de bois de chêne, & par ce moyen on lioit plus intimement les parties du lait avec celles du café; & avant de retirer le vaisseau du feu, on y ajoutoit une quantité proportionnée de caramel.

On agitoit encore la liqueur, à dessein de rendre le mélange plus uniforme; on la mettoit ensuite reposer dans une cafetière de fer blanc; mais comme le marc ne se précipitoit que très-difficilement, on faisoit ce café le soir, & on ne le tiroit au clair que le lendemain matin: on le faisoit ensuite chauffer au bain-marie, & les artistes les plus délicats l'entretenoient dans le bain, jusqu'à ce que la totalité eut été distribuée au public.

Or, si les parties caseuses & butyreuses du lait ont la propriété d'envelopper & d'embarrasser les parties subtiles, ainsi que les sels volatils du café, & que les parties actives dn café aient réciproquement la faculté de diviser les parties butyreuses & caseuses du lait, de manière qu'elles se distribuent plus uniformément; le café qui a été fait ainsi avec le lait pur, contenant plus de parties nutritives, sembleroit convenir mieux aux personnes maigres & phthisiques, que le café à l'eau dans laquelle on ajoute simplement le lait ou la crême.

Du Thé.

Le thé, dit M. Kempfer, est une petite feuille desséchée, roulée, d'un goût un peu amer, légérement astringent, agréable, d'une odeur douce, qui approche du foin nouveau & de la violette. Cet arbrisseau dont les feuilles sont si recherchées, croît seulement à la hauteur d'une brasse, & quelque chose de plus.

Ce n'est pas une chose fort aisée que la récolte du thé; voici de quelle façon elle se fait au Japon.

On trouve pour ce travail des ouvriers à la journée, qui n'ont point d'autre métier: les feuilles ne doivent point être arrachées à pleines mains; il les faut tirer avec beaucoup de précautions une à une; & quand on n'y est pas stylé, on n'avance pas beaucoup en un jour; on ne les cueille pas toutes en même temps: la récolte se fait à deux fois, assez souvent à trois.

Dans ce dernier cas, la première récolte se fait vers la fin du premier mois de l'année japonoise, c'est-à-dire, le premier jour de mars: les feuilles alors n'ont que deux ou trois jours: elles sont en petit nombre, fort tendres, & à peine déployées; ce sont les plus estimées & les plus rares; il n'y a que les princes & les personnes aisées qui puissent en acheter, & c'est pour cette raison qu'on leur donne le nom de *thé impérial*: on l'appelle aussi *fleur de thé*.

Le thé impérial, quand il a toute sa préparation, s'appelle Tiki-Tsjaa, c'est-à-dire thé moulu, parce qu'on le prend en poudre dans l'eau chaude: on lui donne aussi le nom d'Udsi-Tsjaa, & de Taché-Sacki-Tsjaa, de quelques endroits particuliers où il croît. Le plus estimé au Japon est celui d'Udsi, petite ville assez proche de Méaco. On prétend que le climat y est le plus favorable de tous à cette plante.

Le thé qui sert à la cour de l'Empereur & dans la famille impériale, doit être cueilli sur une montagne qui est proche de cette ville. Aussi n'est-il pas concevable avec quel soin & quelle précaution on le cultive.

Un fossé large & profond environne le plant. Les arbrisseaux y sont disposés en allées, qu'on ne manque pas un seul jour de balayer: on porte l'attention jusqu'à empêcher qu'aucune ordure ne tombe sur les feuilles; & lors que la saison de les cueillir approche, ceux qui doivent y être employés s'abstiennent de manger du poisson, & de toute autre viande qui n'est pas saine, de peur que leur haleine ne corrompe les feuilles.

Outre cela, tant que la récolte dure, il faut qu'ils se lavent deux ou trois fois par jour dans un bain chaud & dans la rivière; & malgré tant de précaution pour se tenir propres, il n'est pas permis de toucher les feuilles avec les mains nues: il faut avoir des gants.

Le principal pourvoyeur de la cour impériale pour le thé, a l'inspection sur cette montagne qui forme un très-beau point de vue: il y entretient des commis pour veiller à la culture de l'arbrisseau, à la récolte & à la préparation des feuilles, & pour empêcher que les bêtes & les hommes ne passent le fossé qui environne la montagne: pour cette raison on a soin de le border en plusieurs endroits d'une forte haie.

Les feuilles ainsi cueillies, & préparées de la manière que nous dirons bientôt, sont mises dans des sacs de papier, qu'on renferme ensuite dans des pots de terre ou de porcelaine; & pour mieux conserver ces feuilles délicates, on achève de remplir les pots avec du thé commun.

Le tout ainsi bien empaqueté est envoyé à la cour, sous bonne & sûre garde, avec une nombreuse suite. De-là vient le prix exorbitant de ce thé impérial; car, en comptant tous les frais de la culture, de la récolte, de la préparation & de l'envoi, un *kin* monte à trente ou quarante *thaels*, c'est-à-dire, à quarante-deux ou quarante-six écus, ou onces d'argent.

Le thé des feuilles de la seconde espèce s'appelle, dit M. Kempfer, Too-Tsjaa, c'est-à-dire, thé Chinois, parce qu'on le prépare à la manière des Chinois.

On appelle Bau-Tsjaa celles de la troisième espèce; & comme elles sont pour la plupart fortes & grosses, elles ne peuvent être préparées à la manière des Chinois, c'est-à-dire, séchées sur des poêles & frisées; mais comme elles sont abandonnées aux petites gens, il n'importe de quelle manière on les prépare.

Dès que les feuilles de thé sont cueillies, on les étend dans une platine de fer qui est sur le feu; & lorsqu'elles sont bien chaudes, on les roule avec la paume de la main sur une natte rouge très-fine, jusqu'à ce qu'elles soient toutes frisées. Le feu

ôte leur qualité narcotique & maligne, qui pourroit offenser la tête.

On les roule encore pour les mieux conserver, & afin qu'elles tiennent moins de place; mais il faut donner ces façons sur le champ, parce que si on les gardoit seulement une nuit, elles se noirciroient, & perdroient beaucoup de leurs vertus. On doit aussi éviter de les laisser long-temps en monceaux: elles s'échaufferoient d'abord, & se corromproient.

On dit qu'à la Chine on commence par jeter les feuilles de la première récolte, dans l'eau chaude où on les tient l'espace d'une demi-minute, & que cela sert à les dépouiller plus aisément de leur qualité narcotique.

Ce qui est certain, c'est que cette première préparation demande un très-grand soin. On fait chauffer d'abord la platine dans une espèce de four, où il n'y a qu'un feu très-modéré; quand elle a le degré convenable de chaleur, on jette dedans quelques livres de ces feuilles qu'on remue sans cesse: quand elles sont si chaudes, que l'ouvrier a peine à y tenir la main, il les retire, & les répand sur une autre platine, pour y être roulées.

Cette seconde opération lui coûte beaucoup. Il sort de ces feuilles rôties un jus de couleur jaune tirant sur le vert, qui lui brûle la main; & malgré la douleur qu'il sent, il faut qu'il continue ce travail, jusqu'à ce que les feuilles soient refroidies, parce que la frisure ne tiendroit point, si les feuilles n'étoient pas chaudes, de sorte qu'il est même obligé de les remettre deux ou trois fois sur le feu.

Il y a des gens délicats qui les y font remettre jusqu'à sept fois, mais en diminuant toujours par degré la force du feu; précaution nécessaire pour conserver aux feuilles une couleur vive, qui fait une partie de leur prix. Il ne faut pas manquer aussi de laver à chaque fois la platine avec de l'eau chaude, parce que le suc qui s'est exprimé des feuilles s'attache à ses bords, & que les feuilles pourroient s'en imbiber de nouveau.

Les feuilles ainsi frisées sont jetées sur le plancher qui est couvert d'une natte, & on sépare celles qui ne sont pas si bien frisées, ou qui sont trop rôties.

Les feuilles de thé impérial doivent être rôties à un plus grand degré de sécheresse, pour être plus aisément moulues & réduites en poudre; mais quelques-unes de ces feuilles sont si jeunes & si tendres, qu'on les met d'abord dans l'eau chaude, ensuite sur un papier épais, puis on les fait sécher sur le charbon sans être roulées, à cause de leur extrême petitesse.

Les gens de la campagne ont une méthode plus courte, & y font bien moins de façon: ils se contentent de rôtir les feuilles dans des chaudières de terre, sans autre préparation. Leur thé n'en est pas moins estimé des connoisseurs, & il est beaucoup moins cher.

Les Japonois tiennent leur provision de thé dans de grands pots de terre, dont l'ouverture est fort étroite.

Le thé impérial se conserve ordinairement dans des vases de porcelaine, & particulièrement dans ceux qui sont très-anciens & d'un fort grand prix. On croit communément que ces derniers conservent non-seulement le thé, mais qu'ils en augmentent la vertu.

L'arbrisseau de la Chine, qui porte le thé, diffère peu de celui du Japon, & on apporte autant de soins & d'attentions pour le thé de l'empereur de la Chine, que pour celui de l'empereur du Japon.

Le thé roux, que l'on appelle *bohea*, & en françois thé *bouhie* ou *boût*, est celui qui a été plus froissé & plus rôti: c'est de-là que vient la diversité de la couleur & du goût.

Les feuilles de thé ayant été bien séchées, peuvent être gardées long-temps dans un lieu sec, sans être trop chaud, pourvû qu'on ne lui laisse pas prendre l'air; car la chaleur en dissiperoit aisément les sels volatils, qui sont d'une grande subtilité. Malgré toutes les précautions qu'on prend pour transporter le thé en Europe, M. Kempfer assure qu'il n'y a jamais trouvé, hors du Japon, ni ce goût agréable, ni cette vertu modérément rafraichissante qu'on y admire dans le pays.

La majeure partie des thés qu'on récolte au Japon, passe en Chine par la voie du commerce, & à Canton où les Européens vont chercher cette précieuse denrée.

On estime que le commerce du thé produit annuellement à la Chine vingt-un à vingt-deux millions, & que les Anglois en consomment environ cinq millions de livres par an; attendu qu'indépendamment de ce que la Compagnie des Indes Angloises en apporte, les Hollandois, les Danois & les François tirent encore des Indes environ huit millions de thé, & qu'ils n'en consomment pas la moitié, mais qu'ils en font passer une grande quantité en Angleterre par la voie de la contrebande. Les François sont ceux à qui ce commerce soit plus avantageux.

Les Anglois s'occupent sérieusement à la culture de cet arbrisseau, & M. le Chevalier de Janssein en a tiré un pied d'Angleterre; mais M. de Bondaroy estime que cette plante réussiroit beaucoup mieux dans nos provinces méridionales.

Il seroit difficile de fixer le temps où les Chinois ont commencé à faire usage du thé: on sait seulement que les Hollandois l'apportèrent en Europe dans le commencement du dernier siècle, & que ce n'a été que vers les années 1634 ou 1636, que les distillateurs de Paris ont commencé à distribuer publiquement la liqueur du thé.

Quoique nos naturalistes n'aient reconnu jusqu'à présent que trois espèces d'arbrisseaux qui produisent les feuilles de thé, notre Compagnie des Indes nous en a toujours apporté de huit qualités différentes, qu'on trouve encore actuellement dans le commerce & sous les dénominations suivantes:

thé heyʃven ʃupérieur, & *thé heyʃven ʃekin*, *thé bouhi ou bout pecko*, *thé ʃaot-chaon*, *campchon*, & *tonkai*, *thé bout*, *thé vert inférieur*.

Les différentes dénominations données à chacune de ces différentes eʃpèces de thé, ne ʃont pas idéales ; car on a remarqué que la teinture qu'on retire de chacune de ces qualités de thé, ʃe manifeſte de manière à ne pas s'y méprendre ; & cette diverʃité doit ʃe préʃenter naturellement à ceux qui feront attention que la récolte des feuilles du thé ʃe fait non-ʃeulement dans trois temps différens, mais que le défaut de précaution, tant dans la manière de cueillir ces feuilles, que dans celle de les faire ʃécher, peut influer conʃidérablement ʃur chacune de leurs qualités ʃpécifiques.

Comme il y a peu de denrées dans le commerce, qui ʃoient auſſi ʃuʃceptibles de falʃification que celle du thé, & que les moyens que nous pouvons indiquer ne ʃont pas aſſez démonſtratifs pour qu'on puiſſe s'aſſurer de ʃa bonne ou mauvaiʃe qualité par la ʃeule inʃpection, nous avertiſſons qu'on ne ʃauroit être trop attentif, lorʃqu'on veut s'en pourvoir ; car on doit obʃerver que les meilleures qualités de thé ʃont encore ʃupceptibles de s'altérer en vieilliſſant, ʃi l'on négligeoit de les conʃerver dans un lieu bien ʃec, ʃans être trop chaud, & d'apporter la plus ʃcrupuleuʃe attention à les tenir renfermés, de manière à empêcher l'évaporation des ʃels volatils odorans, qui font tout le mérite des feuilles du thé.

On étoit autrefois, pour le choix du thé, dans la même erreur où l'on eſt encore aujourd'hui pour celui des fraiʃes; car on choiʃit toujours la plus groſſe eʃpèce de ce fruit, comme les charlatans nous vendoient autrefois ʃous le nom de thé impérial, celui dont les feuilles étoient plus grandes & plus épaiſſes. On a néanmoins dû remarquer par ce qui a été dit, que les feuilles de celui auquel les Japonois & les Chinois avoient donné le nom de thé impérial, étoient minces, fort petites, & qu'ils les réduiʃoient en poudre, avant de les tranʃporter à la cour impériale.

Des négocians particuliers avoient également fait réduire en poudre les feuilles du thé, d'une qualité inférieure, qu'ils nous vendoient fort cher ʃous la dénomination de *fleurs de thé*.

On doit encore ʃe rappeller que les Chinois, ni les Japonois ne font aucun uʃage de ces fleurs ; mais qu'ils appellent *fleurs de thé*, non-ʃeulement les feuilles qui ʃont deſtinées pour les empereurs & les grands ʃeigneurs de leur cour, mais encore les feuilles de la première cueille, qui ʃont préparées & conʃervées avec plus de précaution, ainʃi que celles qui proviennent d'une eʃpèce particulière.

Quoiqu'on laiſſe croître ces feuilles, & qu'elles ʃoient un peu plus grandes que celles qui ont été cueillies pour les empereurs, & que la méthode de les préparer ʃoit plus courte, cette eʃpèce de thé n'en eſt pas moins eſtimée des connoiſʃeurs, & il y a tout lieu de préʃumer que cette qualité de thé eſt la même que nous connoiſſons ʃous la dénomination de *thé heyʃven ʃupérieur*, & que le le *thé heyʃven-ʃekin*, qui m'a paru être un peu inférieur à celui-ci, a vraiʃemblablement été récolté dans un ʃol & à une température différens.

A l'égard du thé bout, appellé *peko*, cette eʃpèce de thé paroît avoir été compoʃée des deux premiers thés qui ont été trop rôtis ; &, par la même raiʃon, le *thé bout* de la ʃeconde qualité provient également des feuilles de thé inférieur.

On fait encore entrer dans ces deux eʃpèces de *thé bout*, toutes les feuilles de thé qui ont été froiſſées & qui ʃe ʃont noircies pendant l'opération : ainʃi on ne peut attribuer aucun autre caractère diſtinctif au *thé bout*, que le nom qu'on lui a donné, tant à cauʃe des différens degrés d'altération qu'ont ʃubie les feuilles qui en forment le compoʃé, que par rapport à leur couleur brune.

On a encore remarqué que dans les dernières eʃpèces de *thé bout* & de *thé vert*, il s'en trouve qui donnent une teinture dont l'odeur & la ʃaveur reſſemblent plutôt à celles du foin qu'à celles de la violette.

A l'égard des thés *ʃaot-chaon*, *campchon* & *tonkay*, qui viennent après le thé *heyʃven*, ces trois eʃpèces ʃeroient encore ʃuʃceptibles d'être diviʃées en différentes qualités ; & j'ai remarqué qu'il y avoit une différence ʃi ʃenʃible dans chacune de ces trois eʃpèces de thé, qu'on auroit peine à ʃe perʃuader qu'ils fuſſent de la même eʃpèce.

Il y a encore d'autres feuilles de thé qu'on renferme dans de petites boîtes d'étain, que les charlatans appellent *thé de Hollande* ou *d'Angleterre*, & contre lequel on doit être ʃur ʃes gardes ; car la majeure partie de ces boîtes n'eſt remplie que de thé inférieur, auquel on mêle la racine d'iris de Florence, qu'on réduit en poudre impalpable, parce que cette poudre communique la même odeur de violette qui caractériʃe les thés de la meilleure qualité.

Cette ʃupercherie ne peut s'appercevoir que par la couleur & la ʃaveur de la teinture qu'on tire de ce thé, qui eſt blanchâtre & d'un goût âcre, au lieu d'être d'un vert clair, jaunâtre, tranʃparente, d'une ʃaveur douce, pénétrante & agréable.

Quelques épiciers détailleurs peu délicats, emploient cette ʃupercherie dans le thé qu'ils vendent en détail. Or, comme il n'y a pas de meilleur moyen pour s'aſſurer de la bonté du thé, que celui d'en extraire la teinture, les règles que nous allons établir pourront ʃervir d'exemple.

De la teinture du Thé.

Les Chinois, dont la plupart des Européens ont adopté la méthode, verʃent de l'eau bouillante ʃur les feuilles du thé, qu'on a préalablement miʃes dans un vaiſſeau appellé *théyère* : ils en tirent la teinture, & ils la boivent toute chaude.

Le plus ʃouvent, en buvant cette teinture, ils tiennent dans la bouche un morceau de ʃucre blanc ou candi, (ce que font rarement les Japonois) ;

ensuite ils versent une seconde fois de l'eau sur le même thé ; ils en tirent une nouvelle teinture, qui est plus foible que la première, & ils jettent les feuilles.

D'autres, & plus particulièrement les Japonois, font réduire leur thé en poudre très-fine, par le moyen d'une meule de porphyte : ils mettent avec de petits cuillers cette poudre verte, & qui a une bonne odeur, dans leurs tasses ; ils versent de l'eau bouillante dessus ; ils agitent ensuite cette poudre avec de petits roseaux, jusqu'à ce qu'il s'élève de l'écume, & dans cet état ils boivent cette liqueur.

Il y a une autre méthode de tirer la teinture du thé, qui est encore fort en usage. Les particuliers, comme les marchands de liqueurs, jettent les feuilles de thé dans l'eau chaude, ils font bouillir ces feuilles pendant quelques minutes, & ils versent de l'eau froide dessus, à l'effet de précipiter ces feuilles au fond du vaisseau.

Comme j'ai remarqué que ces différentes méthodes de tirer la teinture du thé occasionnoient l'évaporation de la majeure partie des sels volatils odorans qui résident dans ces feuilles, & que c'est de ce principe aromatique que dépendent les propriétés qui ont été attribuées à cette teinture ; d'après ces observations, j'ai cru devoir indiquer la manipulation qui m'a d'autant mieux réussi, que par son moyen on évite les inconvéniens qui résultent des autres méthodes.

Celle-ci consiste à jeter les feuilles de thé dans un vaisseau qui ne doit être destiné qu'à cet usage, & qu'on remplit d'eau froide. Lorsque le vaisseau est bien couvert, on fait chauffer jusqu'à un degré de chaleur au dessous de l'eau bouillante ; & quand on remarque qu'il s'est formé une espèce d'écume blanche sur la superficie de la liqueur, on l'éloigne un peu du feu, & on y jette une pincée de sucre en poudre pour chaque tasse de thé.

Lorsque les feuilles sont précipitées au fond du vaisseau, on verse par inclinaison, & on remarque que la teinture est d'autant plus pénétrante, qu'elle se trouve chargée d'une plus grande quantité de sels odorans, & qu'elle est encore plus onctueuse, parce que le sucre en poudre, qu'on a jeté sur la partie mucilagineuse qui s'est manifestée sous la forme d'écume blanche, a non-seulement empêché la coagulation du principe gommeux du thé, mais a encore servi merveilleusement à l'étendre plus uniformément dans sa liqueur.

Les mêmes feuilles de thé étant conservées avec soin dans le fond du même vaisseau, donneront encore, dans l'espace de vingt-quatre heures, une seconde teinture, qu'on trouvera aussi agréable que la première qu'on auroit obtenue par toute autre méthode que celle-ci.

Cette opération peut également s'exécuter dans les cafés ; mais comme la célérité du service public exige que le thé soit toujours chaud, & que le degré de chaleur dans lequel on est obligé de l'entretenir, occasionne nécessairement l'évaporation des sels odorans de cette teinture, on évite cet inconvénient en observant ce qui suit.

Ayez deux vaisseaux uniquement destinés à cet usage ; jetez dans l'un d'eux une assez grande quantité de feuilles de thé, pour en tirer une double teinture suivant notre méthode, & vous éloignerez tout-à-fait le vaisseau du feu, en observant de le tenir bien bouché.

Ayez un autre vaisseau rempli d'eau limpide, que vous entretiendrez toujours à peu près dans le degré de chaleur de l'eau bouillante, & que vous mêlerez, en proportion du besoin, avec une quantité suffisante de votre teinture de thé ; & quand celle-ci commencera à s'épuiser, vous répéterez la même opération dans votre second vaisseau.

Lorsque la teinture du premier sera totalement épuisée, vous jetterez les feuilles, & le remplirez d'eau froide, en y ajoutant la même quantité de feuilles de thé : vous approcherez le vaisseau du feu, ferez échauffer, entretiendrez la liqueur pendant dix minutes à un degré de chaleur au dessous de l'eau bouillante : vous tiendrez le vaisseau éloigné du feu, comme il a été dit ; & lorsque cette seconde teinture sera consommée, vous jetterez les feuilles comme inutiles.

Au moyen de cette exactitude, on obtient un thé fait convenablement, qui est salutaire, agréable au public, & qu'on est toujours en état de servir promptement.

Depuis l'année 1636 jusqu'en 1650, que l'usage du café s'est introduit à Paris, on s'assembloit chez les distillateurs marchands de liqueur pour y prendre du thé, comme on s'y rassemble aujourd'hui pour le café, & on y servoit également le thé dans des tasses de porcelaine.

On a continué l'usage de cette boisson avec la seule addition du sucre, jusqu'aux premières années de ce siècle, qu'on a commencé à faire usage de la liqueur appellée *bavaroise*, parce que ç'a été, dit-on, un médecin Bavarois qui en a introduit l'usage : d'autres disent que ce furent les trois princes Bavarois, dans le voyage que ces princes firent en France environ à cette époque.

Cette assertion paroît d'autant plus probable, que nous sommes assurés que ces princes alloient fréquemment au café de feu M. Procope, où ils prenoient du thé dans lequel ils firent substituer le sirop de capillaire au sucre, & ils se faisoient servir cette liqueur dans des carafes de cristal : il n'en fallut pas davantage pour accréditer cette méthode.

Au surplus, que l'étymologie du mot *bavaroise* ait telle ou telle autre origine, il n'en est pas moins évident que ce n'a été qu'à cette époque qu'on a commencé à servir le thé dans des carafes, & qu'on lui a donné le nom de *bavaroises ;* de sorte que tout le thé qui se consomme actuellement dans les cafés, ne s'administre plus que sous la dénomination de bavaroises, qui sont de deux espèces ; savoir, l'*une à l'eau*, & l'*autre au lait.*

Les *bavaroises à l'eau* sont composées avec le thé, qui doit être fait suivant la méthode que nous avons indiquée. On avoit d'abord fait entrer le sirop de capillaire dans cette liqueur; mais comme on a remarqué que le capillaire absorboit en partie l'odeur & la saveur agréables du thé, on lui a substitué le sucre clarifié, & cuit à consistance de sirop, de sorte qu'on ne fait actuellement usage du sirop de capillaire, que dans le cas où le médecin l'auroit ordonné.

Les *bavaroises au lait* sont composées avec la moitié, ou un tiers au total, de notre teinture de thé, avec le lait qu'on a préalablement fait bouillir; & lorsqu'on a dessein de communiquer des vertus plus médicamenteuses aux bavaroises, on y fait entrer la crême douce en place de lait, ou bien le lait d'amandes douces, ainsi que l'eau de fleur d'orange : dans d'autres cas, on peut substituer au sirop ordinaire celui de capillaire, ainsi que ceux de la canelle, de la vanille, des feuilles & étamines de fleurs d'orange, ou bien encore quelques gouttes de teinture éthérée d'ambre.

Du Chocolat.

Nous avons rapporté, dans l'*Art du Confiseur*, les procédés pour la fabrique du chocolat, & nous avons décrit en même temps la manière de le convertir en liqueur. C'est pourquoi nous y renvoyons nos lecteurs.

Des Liqueurs fraiches.

Les liqueurs qu'on appelle *fraîches* ou *rafraîchissantes*, sont celles qui ont la propriété de désaltérer & de rafraîchir.

L'époque à laquelle on a commencé à faire usage de ces liqueurs, ne remonte pas au-delà des établissemens des distillateurs marchands de liqueurs dans cette capitale.

De la Limonade & de l'Orangeade.

C'est environ vers les années 1630 ou 1633, suivant M. Dubuisson, que les distillateurs ont commencé à distribuer publiquement la liqueur appellée *limonade*, à cause du suc de limon qui en est la base.

Cette liqueur rafraîchissante a été accueillie si favorablement, que les distillateurs qui la préparoient, furent dès-lors nommés *limonadiers*.

Quoique toutes les espèces de citrons, ou plutôt de limons, soient propres à faire de la limonade, à cause de l'acidité du suc qu'ils renferment, on doit néanmoins donner la préférence à ceux qu'on nous apporte d'Italie & de Portugal, parce que ces deux espèces de citrons sont d'une qualité bien supérieure à ceux qui nous viennent de la principauté de Monaco, ou de Provence.

L'artiste doit être d'autant plus sur ses gardes, lorsqu'il fait choix de ces fruits, qu'on trouve assez communément dans les deux dernières espèces, des citrons qu'on appelle *sauvageons ;* or il ne faut qu'un seul de ces fruits, pour communiquer une saveur désagréable à cinquante pintes de limonade; & ce qui doit paroître encore plus surprenant, c'est que nous ne pouvons indiquer aucun moyen pour distinguer ces sauvageons, parce que leur odeur & leur saveur désagréables ne se manifestent sensiblement, qu'après qu'ils ont été exprimés dans l'eau sucrée, & que par leur forme extérieure ils sont encore parfaitement semblables à ceux qui ont été greffés & naturalisés.

A l'égard des citrons d'Italie & de Portugal, on les distingue, non-seulement par leur odeur & leur saveur plus agréables, mais encore parce que ces deux espèces de fruits renferment moitié moins de pepins que les autres.

On a dit que les mixtes agissent, non-seulement en raison des principes qui les constituent, mais encore en raison des moyens qu'on emploie dans leur manipulation. Quoique cette proposition soit applicable à tous les mixtes, il n'y a peut-être point de liquide auquel cette assertion convienne mieux qu'à la limonade & à l'orangeade, parce que les effets des principes qui constituent les écorces, & le suc des citrons & des oranges, qui forment le composé de ces deux liquides, diffèrent essentiellement, & de manière que les liqueurs qui résultent de ces fruits, sont plus ou moins rafraîchissantes, plus ou moins stimulantes, en raison de la plus ou moins grande quantité d'écorce ou de suc de citrons qu'on y fait entrer, ainsi que du temps & des moyens qu'on a employés dans l'infusion de ces écorces.

Delà il suit que, quand on veut obtenir une liqueur qui soit seulement rafraîchissante, lorsqu'on a fait un bon choix de citrons, on fait fondre cinq onces de sucre blanc dans une pinte d'eau bien limpide; on essuie légèrement deux ou trois de ces fruits; on les coupe transversalement en deux parties, puis on place chacune de ces moitiés de citrons entre le pouce & l'index; on exprime avec l'autre main, de manière à rompre les vésicules qui renferment le suc de ce fruit, qu'on laisse tomber dans l'eau sucrée : le tout étant ainsi exprimé, on enlève chacune de ces parties d'écorces, qu'on place l'une après l'autre entre les deux paumes des mains; puis on exprime en sens contraire, & assez fortement, pour rompre les petites cellules qui renferment les globules huileux qui résident dans l'écorce jaune de ce fruit : on filtre le liquide au travers de la chausse de drap, & on le met en réserve dans un lieu frais, pour en faire usage dans le jour.

Lorsqu'on veut communiquer une vertu moins rafraîchissante à la limonade, on enlève par petites lames très-minces la moitié des écorces jaunes de ce fruit, & on les fait infuser dans l'eau sucrée pendant vingt ou trente minutes; puis on coupe & on exprime le fruit, comme il a été dit.

Quand les écorces de citrons sont desséchées en partie, comme cela arrive ordinairement dans l'arrière-saison, en ce cas on enlèvera également par petites lames, & on fera infuser la totalité des

écorces jaunes des fruits qui doivent entrer dans la quantité de liqueur qu'on veut composer.

On suit exactement la même méthode pour l'*orangeade*.

De la Limonade sèche.

On a imaginé depuis peu, de faire une poudre qu'on nomme *limonade sèche*, laquelle réunit à peu près tous les principes qui composent la limonade liquide sous une forme sèche.

Pour se servir de cette limonade, on met une certaine quantité de cette poudre dans un verre d'eau; elle s'y dissout facilement, & cela forme un verre de limonade.

Cette limonade sèche se prépare de la manière suivante; on broie une livre de sucre avec huit gouttes d'huile de citron, & on y ajoute trois gros de sel essentiel d'oseille.

Cette poudre est fort commode, en ce qu'elle est facile à être transportée, & qu'on peut se procurer de la limonade dans tous les temps & dans tous les lieux.

De l'Orgeat.

Il a été question, dans l'*Art du Confiseur*, de la composition de la pâte d'orgeat, & de la manière d'en composer la liqueur. Ainsi nous ne les rapporterons point ici, pour éviter de nous répéter.

Eau de Fraises.

Quand on a fait un bon choix des fraises, on les monde de leurs queues; on en pèse cinq onces, que l'on jette dans un mortier de marbre, & on écrase en roulant le pilon; puis on y verse une pinte d'eau bien limpide; on roule encore doucement, mais assez long-temps pour en faire une espèce de bouillie, que l'on verse ensuite dans un vaisseau non vernissé, & on y ajoute une cuillerée à café d'esprit acide de citron.

On agite doucement le liquide avec une cuiller de bois; on laisse infuser pendant deux heures; puis on pèse cinq onces de sucre, que l'on jette dans un pot de grès ou de faïance, & que l'on couvre d'un gros linge; on coule le liquide au travers; on exprime le marc sous la presse, & lorsque le sucre est totalement fondu, on filtre la liqueur à travers la chausse de drap; on la met en réserve pour en faire usage dans le jour.

Eau de Framboises.

On choisit également les framboises fraîchement cueillies, & avant le lever du soleil, bien odorantes, d'une belle couleur écarlate un peu foncée; on les monde de leurs queues; on en pèse cinq onces, que l'on écrase dans un mortier de marbre, en roulant le pilon de manière à ne pas froisser les pepins; on verse la même quantité d'esprit acide, que pour l'eau de fraises; on laisse infuser pendant deux heures; on coule le liquide au travers d'un linge; on y fait fondre cinq onces de sucre; puis on filtre la liqueur par la chausse de drap; on la met en réserve, pour en user comme il vient d'être dit.

Eau de Groseilles & d'Epine-Vinette.

On choisit la groseille d'une belle couleur rouge, mûre, transparente, fraîchement cueillie, d'une acidité agréable, & dont les grains ne soient pas trop gros; on l'égraine; puis on en pèse une livre & demie, que l'on jette dans un mortier de marbre, & que l'on écrase en roulant le pilon de manière à ne pas froisser les pepins de ce fruit; on ajoute une pinte d'eau; on roule encore, à l'effet de bien unir les deux liquides ensemble, que l'on verse ensuite dans un vaisseau, en laissant infuser pendant une heure; on pèse six onces de sucre, on le met dans un pot, que l'on couvre d'un gros linge; on coule le liquide au travers, & on exprime le marc sous la presse: lorsque le sucre est totalement fondu, on filtre la liqueur par la chausse de drap, on la met dans un lieu frais, pour en user dans le jour.

Quand on veut adoucir l'acidité du suc de la groseille, ou lui communiquer une saveur plus agréable, on supprime deux ou trois onces de ce fruit, que l'on remplace par la même quantité de framboises, & on écrase le tout ensemble.

L'*eau d'épine-vinette* se prépare comme celle de la groseille, à l'exception qu'on ne doit point faire entrer la framboise dans celle-là, parce que le mélange de la framboise absorberoit la saveur agréable de l'épine-vinette.

Eau de Cerises.

Quand on a fait choix d'une livre & demie de cerises d'une belle couleur rouge, transparentes, qui soient bien saines, & d'une saveur agréable, on les monde de leurs queues, on en sépare les noyaux, que l'on met en réserve, & on jette le fruit dans un mortier de marbre; puis on écrase en roulant le pilon de manière à ne pas trop diviser la pellicule qui renferme le suc de ces cerises.

On verse une pinte d'eau dans ce suc; on roule encore le pilon plus doucement, mais assez long-temps pour que les parties soient unies intimement: on verse ensuite le liquide dans un vaisseau non vernissé; on y ajoute une cuillerée à café d'esprit acide de citron, dont on augmente un peu la dose lorsque la cerise est trop mûre, & on agite légèrement le mélange avec une cuiller de bois.

On laisse infuser pendant deux heures; puis on lave & on frotte les uns contre les autres les noyaux qui ont été mis en réserve, à l'effet de les dépouiller de la pellicule acerbe qui est fortement adhérente au bois; on les écrase ensuite dans un mortier; on les jette avec six onces de sucre dans un vaisseau de grès ou de faïance, que l'on couvre d'un gros linge; on coule le liquide au travers; on exprime ensuite le marc sous la presse; on agite fortement la liqueur;

liqueur; on laiſſe encore infuſer les noyaux pendant quinze ou vingt minutes; on filtre enſuite avec la chauſſe de drap; on met la liqueur en réſerve dans un lieu frais, pour en uſer dans le jour.

Il y a des artiſtes qui fabriquent les eaux de ceriſes, de fraiſes & de framboiſes, ſans addition de la petite quantité d'eſprit acide compris dans les compoſitions qu'on vient de donner; ils ſe contentent de jetter ces fruits dans l'eau bouillante; ou bien ils les écraſent & les laiſſent dans leur jus pendant dix, douze ou quinze heures; mais cette méthode occaſionne l'évaporation de la majeure partie du parfum agréable de ces fruits; c'eſt pourquoi on ne doit pas balancer de donner la préférence aux formules ci-deſſus.

Eau de Verjus.

On choiſit le verjus dont les grains ſont gros, bien remplis & d'une acidité agréable; on l'égraine, en obſervant de détacher & de rejeter le petit bouton fortement adhérent au grain de ce fruit, que l'on jette dans l'eau froide.

On le lave; on en pèſe vingt onces, que l'on jette dans un mortier de marbre, & on écraſe en roulant le pilon de manière à ne pas froiſſer les pepins; car cette graine communiqueroit à la liqueur une ſaveur amère & déſagréable.

On y verſe une pinte d'eau, on agite doucement & promptement les deux liquides, que l'on jette enſuite dans un linge; on exprime ſur le champ; on jette le marc comme inutile.

On pèſe ſix onces de ſucre blanc, que l'on fait fondre dans le liquide, auquel on ajoute une cuillerée de lait crud, & on filtre à travers la chauſſe de drap; lorſque la liqueur eſt bien limpide, on la met au frais pour en uſer dans le jour.

Du ſuc de Verjus.

Lorſqu'on a fait choix du verjus comme il a été dit ci-deſſus, on l'égraine également, & de manière qu'il ne reſte aucune des queues ni des boutons qui ſont plus adhérens aux grains de ce fruit; car ces particules de la plante communiqueroient un goût acerbe à la liqueur.

Après cette opération, on jette environ deux livres de ces grains dans une ſerviette, & on les eſſuie, tant à l'effet d'expulſer la pouſſière, que de priver ce fruit de toute humidité; puis on le jette dans un mortier de marbre, & on écraſe avec les mêmes précautions que ci-devant.

On verſe promptement le liquide dans un gros linge bien ſec, que l'on a préalablement placé ſur une terrine de grès; on exprime d'abord avec les mains, on verſe la liqueur dans un autre vaiſſeau, & on met le marc en réſerve.

Tout le fruit étant ainſi écraſé, on arrange le marc ſous la preſſe; on exprime juſqu'à ce qu'il n'en découle plus rien; on meſure enſuite toute la liqueur; on y ajoute une cuillerée à café de lait crud, & la même quantité d'eſprit acide de citron, pour chacune des pintes de liquide.

On laiſſe repoſer pendant douze ou quinze heures; puis on filtre au travers de la chauſſe de drap; on met en réſerve dans un vaiſſeau qu'on a deſtiné à cet objet.

On choiſit une fontaine, ou une bouteille de grès; on y fait ajuſter une canule d'étain fin, & on la place dans un lieu médiocrement frais; puis on y verſe la liqueur, ſur laquelle on ajoute une aſſez grande quantité d'huile d'olive, pour que ſa ſuperficie en ſoit toujours couverte d'environ une ligne & demie d'épaiſſeur; car on a remarqué que, quand le vaiſſeau n'étoit bouché qu'avec un ſeul bouchon de liège, l'eſprit recteur s'évaporoit au travers des pores du liège, & que la liqueur en ſouffroit des altérations conſidérables.

On doit encore obſerver, qu'en raiſon de cet inconvénient, on ne doit tirer la liqueur de ce vaiſſeau, qu'autant qu'on en a beſoin.

Comme le verjus préparé de cette manière, offre l'avantage d'être tranſportable, même ſous l'autre hémiſphère, & que les vaiſſeaux indiqués éprouveroient des inconvéniens dans le tranſport, tant par rapport à leur ſtructure, qu'aux canules qui y ſont ajuſtées, il conviendroit alors de mettre cette liqueur couverte avec de l'huile d'olive, dans des vaiſſeaux de verre qu'on boucheroit hermétiquement, & qu'on encaiſſeroit enſuite comme les liqueurs ſpiritueuſes.

Lorſqu'on eſt dans le cas de conſommer en trois ou quatre jours la liqueur contenue dans l'un de ces vaiſſeaux, qui doivent être de différente continence, alors on rejette l'huile qui ſurnage, en donnant une ſecouſſe à la bouteille; on verſe enſuite l'acide du verjus dans de l'eau ſucrée, & par ce moyen on a une liqueur rafraîchiſſante, à laquelle on pourroit également communiquer d'autres vertus, par le moyen des ſubſtances aromatiques qu'on a la faculté d'y faire entrer en plus ou moins grande quantité.

Le verjus qu'on deſtine à l'uſage de la cuiſine, s'aromatiſe ordinairement avec les gouſſes d'ail qu'on écraſe dans un mortier, & dont on ſature cet acide, avant de le paſſer à la chauſſe; ou bien on l'aromatiſe encore avec l'échalotte, la fleur de ſureau deſſéchée, l'eſtragon, &c.

Des Glaces, & des Fruits confits au ſucre.

Ce ſeroit ici le lieu de parler des glaces ou ſorbets, & des fruits confits au ſucre, dont il y a tant de différentes ſortes; mais nous en avons traité dans l'*Art du Confiſeur*, avec aſſez de détails pour engager nos lecteurs d'y recourir.

Communauté des Limonadiers marchands d'eau-de-vie.

En 1514 Louis XII attribua à la communauté des vinaigriers *diſtillateurs*, le droit de faire de l'eau-de-vie & de l'eſprit-de-vin. Quelque temps après on établit une communauté ſeule de *diſtillateurs* d'eau-de-vie, d'eau forte, & autres eaux, eſprits & eſ-

ſences dont on trouve les premiers ſtatuts en 1634, confirmés par des lettres-patentes de 1637, & regiſtrés en la cour des monnoies en 1639. Depuis, cette communauté fut érigée en corps de jurande, en exécution de l'édit du mois de mars 1673.

Les lettres & les ſtatuts des limonadiers ont été renouvellés le 28 janvier 1676, & regiſtrés en Parlement le 27 mars ſuivant.

Cette communauté a quatre jurés, dont deux ſe changent tous les ans.

La communauté des limonadiers ne ſubſiſta en corps de jurande que juſqu'à la fin de 1704, qu'elle fut ſupprimée par un édit du mois de décembre, avec injonction à tous les maîtres qui la compoſoient de fermer leur boutique, & défenſes à eux de vendre aucune eau-de-vie, eſprit-de-vin & autres liqueurs.

En leur place furent créés cent cinquante privilèges héréditaires de marchands limonadiers vendeurs d'eau-de-vie.

La communauté ſupprimée ayant été rétablie ſix mois après, par autre édit de juillet 1705, un troiſième du mois de ſeptembre 1706, en ordonna la ſuppreſſion, lui ſubſtituant une création de cinq cens privilèges héréditaires.

Mais ces privilèges héréditaires n'ayant pu prendre faveur, & le Traitant ne pouvant s'en défaire, comme il l'avoit eſpéré, les anciens limonadiers furent, pour la troiſième fois, réunis en communauté par un quatrième édit du mois de novembre 1713. Cet édit de rétabliſſement fut enregiſtré au parlement le 20 décembre de la même année.

Par arrêt du conſeil du 23 mai 1746, les maîtres limonadiers ont été maintenus dans le droit de ſe dire & qualifier maîtres diſtillateurs d'eaux-de-vie & de toutes autres eaux & liqueurs, à l'exception de celles qui regardent la chimie, dont la diſtillation eſt réſervée aux diſtillateurs en chimie.

Les limonadiers ne reçoivent, ni ne font d'apprentis. Les fils de maîtres ont ſeuls droit d'aſpirer à la maîtriſe, & d'autres ne peuvent y être admis qu'en épouſant une fille ou veuve de maître, qui leur donne qualité. Alors ils reçoivent le mari ſans apprentiſſage en payant les droits de réception.

Les maîtres ou veuves, en ceſſant leur commerce, peuvent louer leur droit de maîtriſe à qui bon leur ſemble.

Ce droit ſe nomme *privilège*, qui ſe loue par an. Pour en avoir il faut s'adreſſer au *clerc* de la communauté, qui demeure au bureau des limonadiers, rue de la pelleterie.

Enfin, par l'édit du 11 août 1776, enregiſtré au parlement le 23 du même mois, la communauté des limonadiers eſt réunie à celle des vinaigriers, & les droits de réception ſont fixés à 600 l., ſuivant les attributions de cet édit de 1776. Les limonadiers & vinaigriers peuvent exercer la profeſſion de confiſeur, en concurrence avec les épiciers & les pâtiſſiers; ils ont droit de vendre le vinaigre en concurrence avec les épiciers; ils ſont autoriſés à faire le commerce d'eau-de-vie & de liqueurs en *gros* & en *détail*, en concurrence pour la vente en *gros* avec les épiciers; ils peuvent débiter en *détail*, la bière en concurrence avec les braſſeurs, & le cidre excluſivement; & ils ont le droit de ſervir & donner à boire dans leurs boutiques l'eau-de-vie & les liqueurs.

Explication ſuivie des planches gravées de l'Art du Diſtillateur-Liquoriſte-Limonadier, Tome II des planches.

Planche première.

La *vignette* repréſente l'intérieur d'un atelier où l'on diſtille de l'eau-de-vie.

A B, entrée du fourneau qui eſt entièrement conſtruit de briques, par laquelle on met le bois; on ferme cette ouverture par la plaque de fer, *fig. 10.*

C, D, tourelle de maçonnerie de brique, qui renferme les chaudières.

E, place où l'ouvrier brûleur peut monter pour regarder dans les chaudières, les emplir, ou ajuſter les chapeaux.

a, *b*, le deſſus des chaudières.

c d, les chapiteaux ou chapeaux.

e f, *d e*, queues des chapeaux qui entrent dans les ſerpentins.

K, M, tonne, barrique, pique ou réfrigérent dans leſquelles les ſerpentins ſont placés.

L, N, baſſiots qui reçoivent l'eau-de-vie par un entonnoir placé au deſſous de l'extrémité inférieure du ſerpentin.

O, P, faux baſſiots ou baquets dans leſquels les baſſiots ſont placés.

g, *h*, tuyaux venant d'un réſervoir placé derrière le mur auquel la cheminée eſt adoſſée, pour continuellement rafraîchir par de nouvelle eau celle qui environne les ſerpentins.

F, cheminée commune aux deux fourneaux.

x, *y*, tirettes ou regîtres pour gouverner le feu dans les fourneaux.

Fig. 1, ouvrier qui attiſe le feu.

Fig. 2, ouvrier qui éprouve la liqueur qui eſt ſortie du ſerpentin.

Bas de la planche.

Fig. 3, les deux *tirettes* ou regîtres.

Fig. 4, *coupe du chapeau de la chaudière* par un plan qui paſſe le long de la queue.

Fig. 5, *coupe de la chaudière & du fourneau* ſur lequel elle eſt montée.

A, collet de la chaudière qui reçoit intérieurement le chapeau.

B, oreilles au nombre de trois ou de quatre, par leſquelles la chaudière eſt ſuſpendue dans la maçonnerie du fourneau.

C, D, tuyau bouché en D par un bondon ou tampon de bois garni de linge, que l'on ouvre pour laiſſer écouler la liqueur hors de la chaudière par

derrière le mur auquel le fourneau & la cheminée font adossés.

Fig. 6, bassiot & faux bassiot. Le bassiot est foncé; le dessus est percé de deux trous, l'un pour recevoir la queue de l'entonnoir, & l'autre que l'on ferme avec un bouchon de liège pour laisser passer la jauge.

Fig. 7, serpentin vu séparément.

a b, c d, e f, les trois montans qui en soutiennent les différens tours.

A, extrémité inférieure du serpentin, par laquelle la liqueur distillée sort pour tomber dans un entonnoir, dans le bassiot que l'on place au dessous.

Fig. 8, jauge que l'on introduit dans le bassiot, pour connoître la quantité de liqueur qui y est contenue.

Fig. 9, preuve, ou petite bouteille servant à éprouver l'eau-de-vie.

Fig. 10, porte ou trappe de fer pour fermer l'ouverture du fourneau.

Planche II.

Coupe de quelques fourneaux & appareils particuliers.

Fig. 1, vue du fourneau à cheminée en spirale.

A, A, murs; B, porte du foyer; C, porte du cendrier; D, capacité du cendrier; E, capacité du foyer, au fond duquel commence en F la spirale, qu'on revoit en G, pour sortir en H, après avoir tourné autour de la capacité I.

Fig. 2, chaudière pour brûler les marcs & les lies.

Nota. On a joint ici un appareil usité par les Russes & autres gens du Nord, qui tiennent le serpentin & le bassiot sous la clef, pour empêcher que l'ouvrier ne se grise en travaillant.

A, fourneau; B, cendrier; C, foyer avec le bois tel qu'on l'arrange ordinairement; D, la chaudière avec son dégor ou *décharge* E, son collet F & son âtre G: par un trou passe au milieu de cette chape une tige K avec sa manivelle I, & ses deux ailerons L L.

Le tuyau H de la chape rend à l'ajutage M, qui, passant à travers la cloison N, se rend en O, au tuyau Q, enfermé dans la pipe P. Ce tuyau n'est point ici en spirale, pour indiquer un des anciens usages des brûleurs, avant qu'on eût imaginé les serpentins. Ce tuyau aboutit en R, dans le bassiot S, plongé dans un trou T, autre espèce de moyen, auquel on a substitué les faux bassiots.

Fig. 3, grille pour brûler le lies.

Cette grille se place au fond des chaudières; elle est divisée en trois parties, 1, 2 & 3: celle du milieu a en *a, a, a, a,* quatre oreillons pour poser sur les deux autres, ce qui rend commode la pose & le déplacement de cette grille garnie d'un fil d'archal à mailles très-ferrées.

Fig. 4, développement d'un filtre de papier.

Quoique rien ne soit plus simple en apparence que de plier une feuille de papier pour en former un filtre, on a cru faire une chose agréable au plus grand nombre de lecteurs, que de leur présenter en seize figures marquées, depuis 1 jusqu'à 16, les différentes formes que doit prendre une feuille de papier pour parfaire un entonnoir régulier. On a eu soin dans chaque figure de conserver la lettre A pour renseignement de ce qui doit former la pointe de l'entonnoir.

N°. 1, feuille de papier coupée de manière à faire un carré parfait. A est le centre de ce carré, qui dans tous les plis & replis que souffrira cette feuille, deviendra le point où ils aboutiront; *b b,* angles à plier; *c,* angle à renverser pour former le triangle du *n°. 2.* A, *b b,* sont la base de ce triangle.

N°. 3, en partant du point A, ce triangle est déformé, parce qu'on ramène l'angle *b* à la perpendiculaire, A, *b;* ce qui étant exécuté sur l'autre côté, & ces deux replis étant formés le long de la même perpendiculaire, donne un nouveau triangle *n°. 4,* A, *b, b.*

N°. 5, ces mêmes plis développés forment le carré A, *b b, c c;* & l'on voit *n°. 6,* que ce carré replié en dehors donne quatre petits triangles A, *b b, c c,* lesquels se développent par parties *n°. 7,* pour être repliés encore, comme on voit *n°. 8;* ce qui se répète *n°. 9* & *10.* Le *n°. 11* donne l'idée du faux pli qu'il faut réformer comme on le voit au *n°. 12,* où le pli *c* est saillant, tandis qu'il est en dedans au *n°. 11.*

Le *n°. 13* donne l'idée de la feuille pliée, & non encore développée; A, comme l'on voit, est devenu la pointe à laquelle aboutissent tous les plis.

Le *n°. 14* developpe la feuille pliée, & l'on voit en A le centre, en *b, b,* les deux faux plis des *n°. 11* & *12.* Le *n°. 15* montre les deux mêmes faux plis redressés; & enfin on voit au *n°. 16,* l'effet de la feuille abandonnée à elle-même, qui donne une pointe A & les plis *b, b, c, c, c,* &c. formant au total une espèce de cône, ou entonnoir à côtes.

Planche III.

Ustensiles du Liquoriste, & grillage du café.

Fig. 1, alambic de fer blanc.

A, est la tige ou colonne haute de deux pieds; B, la chaudière du bain-marie; C, la cucurbite avec une tubulure T. D, est la chape ou chapiteau avec son tuyau E, & son réfrigérent G, le tout placé sur un fourneau portatif F.

Fig. 2, A, *bassine de cuivre* avec ses deux anses *b, b;* ces sortes de bassines sont connues dans les offices sous le nom de bassines à confitures; elles sont larges & peu profondes.

Fig. 3, A, *fourneau portatif de terre cuite; b, b, b,* sont trois oreillons qui font l'office de trépied; *c, c,* trous ou regîtres; D, ouverture du cendrier.

Entonnoir pour la chausse.

Fig. 4, cône de fer blanc très-allongé, percé de trous à sa pointe; A, est le corps; B, la pointe; & *c, c, c,* trois anneaux soudés dans l'intérieur.

Fig. 5, chausse d'étoffe, dont A est le corps, B,

la pointe ; & *e e e e*, quatre crochets pour tenir aux anneaux de la *fig. 4.*

Fig. 6, l'appareil tout monté ; A, eſt le cône ; B, ſon couvercle ; & C, la cruche qui reçoit la liqueur filtrante.

Fig. 7, coupe de la figure 6. On voit en A la bouteille ou cruche qui reçoit la liqueur ; en B, le cône ; & en C, la chauſſe tendue par ſes crochets *d, d, d*, & iſolée dans le cône.

Fig. 8, petit entonnoir de fer blanc A, avec ſon couvercle B, poſés ſur le flacon C.

Fig. 9, chauſſe A, avec un couvercle de bois C, ſuſpendue par les cordes E, *d, d, d, d*, pour filtrer dans le vaſe B.

Fig. 10, entonnoir de verre pour filtrer au coton. B, B, corps de l'entonnoir ; A A, ſon orifice qui ſe ferme par ſon couvercle de verre F ; C, C, tige de l'entonnoir, dans laquelle ſe place le coton, au travers duquel paſſe la liqueur pour ſe rendre dans le flacon D.

Fig. 11, appareil de fer blanc pour filtrer au papier. A, eſt un cercle de fer blanc, auquel ſont ſoudées les lames *b, b, b ;* ainſi qu'à un autre petit cercle C, pour être placé dans l'entonnoir D, & recevoir un filtre de papier.

Fig. 12, appareil de pailles pour filtrer au papier. L'entonnoir de verre A eſt placé ſur le flacon B ; & on voit en *c, c, c, c, c, c*, les bouts de paille qui ſoutiennent l'entonnoir de papier.

Fig. 13, autre appareil, où au lieu de pailles, ce ſont des bouts de tuyaux *b, b, b, b, b, b*, ſoudés dans l'entonnoir de fer blanc A, placés ſur le flacon C.

Fig. 14, chauſſe d'étoffe A, montée ſur un carrelet B, B, qui poſe ſur deux traverſes C, C, C, C ; ces deux traverſes ſont ſuppoſées poſer par leurs deux extrémités, comme on les voit ſur le bout de la table de la *fig. ſuiv.*

Fig. 15, table percée pour recevoir des filtres ; A, eſt le deſſus de cette table percée en B, B, B, B, B, pour recevoir des entonnoirs tels que celui marqué D, qui, l'on ne ſait pourquoi, a chez quelques artiſtes un robinet E, qui laiſſe couler la liqueur dans la bouteille F.

Cette table, ſur laquelle eſt encore un rond de paille ou valet C, deſtiné à ſoutenir des ballons, eſt montée ſur quatre pieds G, G, G, G, aſſujettis par les traverſes H, H.

Fig. 16, ſiphon à pompe.

A, eſt le corps de pompe, dont on voit le bout du piſton en F, une eſpèce d'entonnoir en E, & en D une boîte de laquelle la liqueur aſpirée paſſe dans le tuyau tranſverſal B, pour tomber dans la branche C ; le tout eſt ordinairement en fer blanc.

La *fig. 17*, montre le *piſton tiré du corps de la pompe ;* A B eſt un bâton de bois plus large en D, & feneſtré en C, pour faciliter le jeu du clapet E.

On a rendu, dans la *fig. 18*, ce corps de pompe & ſon piſton, plus en grand & en coupe.

A A eſt le *corps de la pompe ;* B, eſt le piſton ; C, eſt la baſe large & feneſtrée du piſton ; E, eſt cette baſe creuſe ; & D, eſt le clapet tenant au piſton. H, H, ſont des échancrures ménagées au bas du corps de pompe pour faciliter à la liqueur d'y entrer par le clapet F, qui bouche à volonté le corps de pompe en tombant ſur le bourrelet G.

Fig. 19, ſiphon à clapet.

A, eſt une branche du ſiphon, terminée par un robinet D : c'eſt celle par laquelle ſe vuide la liqueur ; B, eſt la tige tranſverſale ; C, eſt la branche qui plonge dans la pièce qu'on veut ſoutirer : on voit en E la tige du clapet : le bas de cette tige eſt en cuivre.

Fig. 20, coupe de la branche C de la *fig. précédente.* A, eſt cette branche ; B, la pièce de cuivre arrondie eſt moins large par ſa baſe ; elle eſt traverſée par un axe E, qui doit être aſſez long pour dépaſſer le bout de la branche ; C, eſt une ouverture ronde en cuivre, tournée pour recevoir exactement le clapet D ; cette pièce eſt ſoutenue ſur une autre pièce pleine, qui bouche la branche, à l'exception du trou par lequel paſſe la tige E.

Fig. 21. La *fig. 21* repréſente cette *branche renverſée.* A, eſt la branche en cuivre du ſiphon ; B, eſt la tige du clapet ; & C, la pièce ronde ſur laquelle il vient repoſer lorſqu'on relève le ſiphon.

Fig. 22, cheminée du cafetier, garnie de la machine à griller.

A, eſt le ſol de la cheminée, élevé de deux pieds & demi ; C, C, ſont des eſpaces ménagés ſous ce ſol pour ſerrer le charbon & autres choſes utiles au cafetier ; B, B, les deux côtés de cette cheminée.

D, D, ſont deux fortes barres de fer avec des crampons pour y placer les deux pièces de fer F F, ſur les échancrures deſquelles poſe le cylindre E, dont la broche ſe termine par la manivelle G.

Fig. 23, cylindre à couliſſe ; A, eſt le corps du cylindre en forte tôle ; B, eſt une porte qui gliſſe dans deux rainures pour ouvrir ou fermer le cylindre à l'aide du crochet de fer, dont C eſt le crochet, F la tige, & H le bout arrondi. C, eſt une broche quarrée qui traverſe & dépaſſe le cylindre dans ſa longueur ; D, eſt une manivelle, dont E eſt la poignée.

Fig. 24, fourneau portatif pour griller le café.

A, cage de tôle quarrée, montée ſur quatre tiges de fer B B, maintenues par les traverſes C, D D. Cette cage a de chaque côté deux trous E E, qui donnent de l'air, & deux poupées E, pour la tranſporter. G, eſt un cylindre pareil à celui de la *fig. ci-deſſus*, excepté qu'il a une porte au lieu d'une couliſſe ; H indique la broche qui le traverſe, & I ſa manivelle.

Fig. 25, vue latérale & coupe perpendiculaire de la fig. 24.

A, petit côté de la cage avec ſa poignée F ; B, grille contenue dans cette cage pour contenir le charbon ; C, C, C, C, montans de fer qui ſoutiennent la cage ; D, D, portion du cylindre dont on voit l'axe ou broche en E, & la manivelle en G.

Planche IV. Mouture du Café.

Fig. 1, moulin à double boîte & à manivelle horizontale.

A, cône de tôle qui reçoit le café grillé; B, boîte d'acier qui tient la noix; C, cône qui reçoit le café moulu : ce moulin tient sur une table à l'aide d'une patte d'oie H; la tige de la noix E, avec la manivelle F, & la poignée G, passent par le trou du couvercle D, qui ferme le cône A.

Fig. 2, petit moulin portatif & bourgeois.

A, est un cône de cuivre attaché par deux oreillons *a*, sur la boîte B, dont le fond est garni d'un tiroir C; cette boîte a à son fond deux avances percées de deux trous D, D, pour l'assujetir sur une table en cas de besoin : on voit en E la noix de ce moulin tenant à sa tige F, qui reçoit la manivelle G & sa poignée H.

Fig. 3, grand moulin à deux manivelles latérales.

A, est un grand cône de tôle; B, est une boîte ronde où est la noix; C, C, sont les deux manivelles qui font mouvoir la noix; D D en sont les poignées, qui sont assez longues pour pouvoir les embrasser des deux mains; E, est un sac de peau qui reçoit le café moulu : quelquefois aussi l'on met au dessous du moulin une grande boîte F : ces sortes de moulins s'attachent à des pièces solides debout G.

Fig. 4, chenets du cafetier. A, A, deux montans de fer avec des trous B, B, B, B, & l'extrémité C, C, faite en crochet pour être posée dans des crampons, & deux talons D, D; E, E, sont deux barres de fer posant sur les équerres G, G, qui tiennent dans des trous carrés deux tiges montantes F, F, qu'on voit developpées dans la *fig. 5.* H, corps de la tige; I, échancrure supérieure; K, portion équarrie pour entrer dans les trous N, N, N, de la *fig. 6*, qui donne le développement de l'équerre; L, O, est une base horizontale ayant un talon en O, & un autre en L; M, P, barre de traverse qui soutient la précédente : les talons L, P, entrent dans les trous B, B, de la *fig. 2.* R, S, Q, c'est la tige amovible de la *fig. 3.*

Fig. 7, A, *rouleau* de fer; B, rouleau de cuivre, tous deux emmanchés en bois par leurs extrémités C, C, C, C.

Fig. 8, A, B, C, *amassette* de bois ou de cuivre, tranchante en B, & arrondie en C. D, est un couteau de broyeur avec son manche E, qui sert aussi à amasser la pâte.

VOCABULAIRE du Distillateur-Liquoriste, Cafetier-Limonadier.

ACERBE, saveur qui occasionne une astriction à la langue & aux lèvres.

ACIDE; substance saline, qui a une saveur aigre, & qui agace les dents.

AGRÉEURS; c'est dans certaines provinces, sur-tout à la Rochelle, où l'on fait de l'eau-de-vie, des courtiers ou commissionnaires qui en facilitent la vente, & en cautionnent la qualité.

ALAMBIC; vaisseau servant aux distillateurs : il y en a de verre, de grès, de terre cuite, de métal, &c.

ALKALI; substance saline, qui a une saveur âcre, caustique & brûlante.

AMASSETTE; petit instrument aminci, ou de bois, ou de métal, pour amasser la pâte.

ANALYSE; ce terme signifie la séparation des substances qui entrent dans la composition des corps.

ANDAYE, (eau-de-vie d') eau-de-vie de bonne qualité, qui tire son nom du lieu de sa fabrique, qui est un bourg de France, dans le pays de Labour.

ANGÉLIQUE; (eau d') liqueur sucrée, dont l'angélique fait le parfum.

ARACK ou RACK; nom donné à différentes eaux-de-vie ou liqueurs spiritueuses, tirées du riz, ou des cannes à sucre, &c.

ARDELLE; (eau d') liqueur spiritueuse & sucrée, dans laquelle le gérofle entre comme parfum.

AREOMÈTRE ou PÈSE-LIQUEUR; instrument propre à faire connoître les différens degrés de pesanteur spécifique d'une liqueur.

ATTÉNUÉ; ce terme signifie un corps très-divisé, & réduit en poudre très-fine.

AUSTÈRE; ce terme se dit d'une saveur peu différente de celle de l'acerbe.

BADIANE; c'est la semence de l'anis étoilé, qui croît dans les Indes orientales.

BAIES DE GENIÈVRE, ce sont les petits fruits mous, charnus & ronds du genièvre.

BAIN-MARIE; il diffère du *bain de vapeur*, en ce que l'alambic est dans l'eau, qui lui communique immédiatement le degré de chaleur qu'elle reçoit.

BAIN DE SABLE; c'est un vaisseau rempli de sablon & posé sur le feu. On enfonce dans ce sable le vase dans lequel est renfermée la matière qu'on veut distiller.

BAIN DE VAPEUR; c'est le degré de feu le plus tempéré qu'on emploie dans la distillation : on a un vaisseau de métal ou de terre, qu'on remplit d'eau jusqu'aux deux tiers, au-dessus duquel on place l'alambic; l'action du feu fait bouillir l'eau; les vapeurs chaudes s'enlèvent, frappent le cul de la cucurbite, & donnent occasion aux parties les plus volatiles de quitter les parties les plus grossières.

BARRIQUE ou PIÈCE; c'est un tonneau ou futaille, qui contient environ vingt-cinq pots d'eau-de-vie marchande.

BASSIOT; petit baquet de bois, foncé dessus & dessous, & percé de deux trous, dont l'un est couvert d'un petit entonnoir plat, pour recevoir l'eau-

de-vie ; & l'autre sert à y insérer une *preuve* ou bouteille de cristal.

Faux bassiot ; c'est le *baquet* en terre, où l'on place le bassiot.

BAVAROISE A L'EAU ; on donne ce nom à du thé infusé dans l'eau, à laquelle on ajoute du sirop capillaire, ou simplement du sucre cuit à consistance de sirop.

BAVAROISE AU LAIT ; c'est la même liqueur, dans laquelle on fait entrer deux tiers de lait, qu'on a préalablement fait bouillir avec un tiers de thé.

BERGAMOTTE ; (eau de) liqueur sucrée, dont l'essence de bergamotte fait le parfum.

BIGARADE ; (eau de) liqueur sucrée, qui tire son parfum de l'huile essentielle de bigarade, espèce d'orange aigrelette.

BLANCHET ; grosse étoffe de laine, qu'on attache par les quatre coins, sur un châssis carré, pour y passer le sirop.

BOUILLAISON ; on nomme ainsi dans certaines fabriques, la chauffe ou fermentation du cidre, ou du poiré, mis en distillation.

BOUILLEUR ou BRULEUR D'EAU-DE-VIE ; c'est celui qui travaille à la conversion du vin en eau-de-vie.

BOUQUET ; (eau de) liqueur dans laquelle on a rassemblé ou imité les odeurs de différentes fleurs.

BRULERIE ; atelier destiné à faire de l'eau-de-vie.

CAFÉ ; on appelle ainsi la fève, le grain, le fruit du café ; ou la liqueur qu'on en retire, après que le grain a été brûlé ou moulu, & mis en infusion dans de l'eau bouillante, ou dans du lait.

CANELLE ; (eau de) liqueur dans laquelle dominent l'odeur & la saveur de la canelle.

CAROTTES ; (eau-de-vie de) liqueur spiritueuse, provenant des carottes mises en fermentation.

CARRELET ; châssis carré de bois, avec une pointe de clou à chaque coin, pour y attacher une étoffe ou un linge, dans lequel on filtre les sirops & autres liqueurs.

CÉDRAT ; (eau de) liqueur sucrée & parfumée par l'huile essentielle de cédrat.

CHAPEAU ou CHAPITEAU ; vaisseau de cuivre, fait en cône applati, dont la partie étroite entre dans le bord de la chaudière de distillation, & s'y joint le plus juste qu'il est possible.

La *queue du chapeau* est un tuyau de cuivre, adapté & soudé à une ouverture ronde du chapeau.

CHAPELET ; petit cercle de mousse, qui paroît à la surface de l'eau-de-vie quand on la verse, diminue à mesure que l'eau-de-vie séjourne dans le verre, disparoît assez promptement, & marque l'excellence de cette liqueur.

CHAPITEAU AVEUGLE ; celui qui n'a point de bec ou d'issue pour le passage des vapeurs.

CHAUDIÈRE POUR LA DISTILLATION D'EAU-DE-VIE ; c'est un vaisseau de cuivre en rond, de la hauteur de deux pieds & demi, & de deux pieds de diamètre ou environ, dont le haut se replie sur le dedans en talus montant.

CHAUFFE, SECONDE OU DOUBLE ; c'est la seconde distillation d'une eau-de-vie foible, mêlée avec de nouveau vin dans la chaudière.

Lever à toutes les chauffes ; c'est mettre à part, à chaque distillation, la bonne eau-de-vie.

CHAUSSE ; espèce de sac, de figure conique, fait de gros drap, pour passer les liqueurs.

CINNAMOMUM ; nom que les anciens donnoient à la canelle.

CIRCULER OU FAIRE CIRCULER ; c'est faire digérer une substance dans des vaisseaux disposés de manière que la liqueur qui peut s'élever par la chaleur, retombe à mesure sur la matière contenue dans le vaisseau circulatoire.

CLARIFICATION ; c'est le moyen par lequel on rend une liqueur claire & limpide.

COAGULER ; ce terme se dit d'un mélange qui s'épaissit, & acquiert la consistance d'une gelée.

COHOBATION ; c'est la nouvelle distillation d'une liqueur, reversée sur son marc.

COHOBER ; c'est remettre sur son marc une liqueur distillée, pour la faire distiller de nouveau.

COIFFER LA CHAUDIERE ; c'est la couvrir avec le *chapeau* ou le vaisseau de cuivre, qui doit s'ajuster au *collet* de la chaudière.

COINGS ; (ratafiat de) liqueur dans laquelle on fait entrer le suc de coings.

COLADON ; (eau cordiale de) c'est une liqueur composée en partie de l'huile essentielle des écorces de citrons, bien mûrs, & inventée par *Coladon*, médecin de Genève.

COLATURE ; ce terme se dit d'une liqueur qu'on passe au travers d'une étoffe, pour la séparer de ses impuretés.

COLLET ; (le) nom donné au rebord de la chaudière du distillateur.

COMPOSITION ; c'est le mélange assorti des ingrédiens qui constituent les liqueurs à boire.

CONCASSER ; c'est réduire en poudre grossière, une substance quelconque.

CONCRET, CONCRÉTION ; ces termes se disent des liqueurs ou substances qui deviennent solides.

CONGÉLATION ; on entend par ce mot le refroidissement ou l'épaississement d'une liqueur qui prend de la consistance.

CRÊME DE FLEURS D'ORANGE ; liqueur agréable au goût & à l'odorat, qui tire son parfum des fleurs d'orange.

CRÊME DES BARBADES ; liqueur composée en partie de l'esprit ardent du sucre, & de l'essence des écorces de cédrats, qui se fabrique dans l'île des Barbades.

DÉCANTER ; c'est verser par inclinaison, pour séparer une liqueur du dépôt qu'elle a formé.

DÉCHARGE ; c'est, dans la distillation de l'eau-de-vie, la partie grossière qui chargeoit les esprits du vin, & que le feu a separée & divisée.

DÉCOCTION ; (faire une) c'est, en terme de distillateur, tirer les principes des substances par l'ébullition.

Dégor; tuyau de *décharge*, par lequel on paſſe la liqueur.

Dépuration; ce terme ſe dit des liqueurs troubles, qui ſe clarifient d'elles-mêmes par le repos, ou qu'on clarifie artificiellement avec le blanc d'œuf, ou la colle de poiſſon.

Digérer ou Digestion; ces termes s'emploient au ſujet d'une ſubſtance qu'on met dans un vaiſſeau, à une chaleur douce, avec une liqueur appropriée, pour en extraire quelque principe.

Distillation; c'eſt l'opération par laquelle on ſépare & on recueille, à l'aide d'un degré de chaleur convenable, les principes fluides & volatils des corps.

Eau; (petite) on nomme ainſi, dans certaines fabriques, le premier produit de la diſtillation du cidre.

Eau cordiale, *de Coladon, de Dubuiſſon;* liqueurs parfumées de l'huile eſſentielle d'eſſence de citrons, inventées par Coladon & Dubuiſſon, célèbres diſtillateurs.

Eau cordiale des six fruits aromatiques, *de Dubuiſſon;* liqueur ſucrée, dans laquelle ſix fruits aromatiques donnent leurs parfums.

Eau-de-vie; c'eſt la partie ſpiritueuſe, retirée par une première diſtillation du vin, ou de toute autre liqueur, qui a ſubi la fermentation ſpiritueuſe.

Eau-de-vie seconde; celle qui, ſur la fin de la diſtillation, eſt preſque ſans force & ſans goût.

Eau-de-vie de Cognac; eau-de-vie eſtimée, qui ſe fabrique à Cognac, dans l'Angoumois.

Eau divine; liqueur agréable, qui tire ſon parfum des écorces de citrons.

On fait pareillement de l'eau de fleur d'orange.
de noyaux.
de canelle.

Eau d'or; liqueur dans laquelle on fait entrer une teinture d'or.

Edulcorer; c'eſt adoucir la ſaveur d'une boiſſon, par l'addition d'un peu de ſucre ou d'un ſirop.

Elixir; liqueur ſpiritueuſe, extraite d'une ou de pluſieurs ſubſtances.

Elixir de propriété; liqueur agréable, aromatique, qui tire ſon parfum de la vanille & de la canelle.

Empyreume; c'eſt l'odeur déſagréable que prennent les liqueurs, lorſqu'on diſtille à trop grand feu.

Epister; c'eſt réduire en pâte une ſubſtance que l'on pile dans un mortier.

Esprit ardent ou Esprit-de-vin; c'eſt la liqueur que l'on obtient de l'eau-de-vie, par le moyen de la diſtillation.

Esprit recteur; c'eſt dans certaines ſubſtances, la partie qui contient le principe de l'odeur.

Ether, c'eſt une liqueur très-volatile & très-inflammable, que l'on retire de l'eſprit-de-vin, mêlée en certaines proportions avec un acide concentré.

Fenouillette; (eau-de-vie de) c'eſt une eau-de-vie à laquelle on a donné l'odeur du fenouil.

Fermentation spiritueuse; on la définit un mouvement inteſtin, accompagné de chaleur, qui s'excite entre les parties d'un ſuc fermenteſcible, & qui lui fait changer de nature.

Figues; (eau-de-vie de) liqueur ſpiritueuſe, qu'on obtient des figues miſes en fermentation.

Filtrer; c'eſt une manière de purifier les liqueurs pour les éclaircir, en les faiſant paſſer au travers des pores de quelque corps.

Filtre de papier; c'eſt un papier plié de façon que dans ſon développement, il forme un entonnoir régulier.

Fourneau; c'eſt le corps de maçonnerie qui prend depuis le ſol de la terre, juſqu'à la chaudière du diſtillateur d'eau-de-vie.

Fruits confits a l'eau-de-vie; ce ſont des fruits dont on retient le goût, la ſaveur, la ſubſtance même, par le moyen de l'eau-de-vie & des apprêts donnés aux fruits.

On confit des ceriſes.
des pêches.
des prunes.
des poires de rouſſelet.
des abricots.
du raiſin muſcat, &c.
du verjus.

Fut ou tonneau de bois; le *goût de fût*, dans les liqueurs, eſt un goût qui provient d'un mauvais bois dont le tonneau eſt fait.

Garnir la chaudière; c'eſt, en terme de diſtillateur d'eau-de-vie, mettre deſſous la chaudière, aſſez de bois pour en entretenir le feu.

Garniture; (la) c'eſt le quart d'eau-de-vie foible ou ſeconde, qu'un arrêt du conſeil du roi de 1743, autoriſe les brûleurs d'eau-de-vie de laiſſer couler dans la diſtillation, ſur l'eau-de-vie forte.

Garus; (elixir de) liqueur ſpiritueuſe, dans laquelle Garus, ſon inventeur, fait entrer de la myrrhe, de l'aloès, de la canelle, & autres aromates.

Genièvre; (eau-de-vie de) c'eſt l'eau-de-vie que l'on tire par la diſtillation des baies de genièvre, miſes en fermentation.

Genièvre; (eau & ratafiats de) liqueurs ſucrées, compoſées en partie du ſuc des baies de genièvre, de tiges d'angélique, d'eſprit-de-vin, ou d'eau-de-vie, &c.

Gosiller; ce terme s'entend, dans quelques fabriques d'eau-de-vie, de la liqueur qui, étant trop chauffée, eſt ſujette à *goſiller* ou à paſſer mêlée de vin dans la diſtillation.

Grains; (eau-de-vie de) liqueur fort ſpiritueuſe, qu'on tire des grains que l'on a fait fermenter.

Hippocras; liqueur aromatique, de la compoſition d'Hippocrate.

Huile; on donne ce nom au ſirop cuit à un certain degré, qui le rend comme graiſſeux ou *huileux*.

Huile d'anis et de fenouil; liqueur dans laquelle dominent l'odeur & la ſaveur de l'anis ou du fenouil.

On compose de même l'huile de vanille.
l'huile de roses.
l'huile d'œillets.
l'huile de vénus.
l'huile de café.
l'huile des sept graines.

JAUGE; c'est un bâton sur lequel il y a différentes marques graduées & numérotées, pour connoître la quantité de la liqueur contenue dans le bassiot, ou baquet ou tonneau.

IMPALPABLE; ce terme se dit d'une poudre extrêmement divisée & atténuée.

IMPREGNÉ; se dit d'un corps contenant une substance qui n'est pas combinée avec lui.

INCLINAISON; se dit d'une liqueur qu'on verse doucement en penchant le vaisseau, pour la séparer du dépôt qu'elle a formé.

INCORPORÉE; se dit d'une ou de plusieurs substances qu'on mèle ensemble.

INFUSION; (mettre en) c'est mettre des substances dans un liquide, & les y laisser pendant un temps déterminé.

KIRSCH-WASSER ou EAU DE CERISE; eau-de-vie que les Allemands tirent de certaines cerises sauvages, mises en fermentation.

LEVER AU QUART; c'est arrêter la distillation de l'eau-de-vie, & retirer la liqueur, quand il y a un quart d'eau-de-vie foible ou seconde, sur une eau-de-vie forte.

LIMETTE; (eau de) liqueur sucrée qui tire son parfum de l'essence de *lime* ou de *bigarades*.

LIQUEURS ANODINES ou LIQUEURS AQUEUSES DE FRUITS; ce sont des liqueurs dans lesquelles on fait entrer le suc ou le mucilage de certains fruits, avec du sucre, des aromates, de l'eau & de l'eau-de-vie, dans le dessein de s'en servir peu de jours après, dans d'autres compositions. On fait des liqueurs anodines,
de cerises.
de fraises.
de framboises.
de groseilles.
d'oranges.
de canelle.
de roses, &c.

LIQUEURS FRAICHES ou RAFRAICHISSANTES; nom qu'on donne à celles qui ont la propriété de désaltérer & de rafraîchir. Telles sont:
la limonade.
l'orangeade.
l'orgeat.
l'eau de fraises.
l'eau de framboises.
l'eau de groseilles.
l'eau d'épine-vinette.
l'eau de verjus, &c.

LIMONADE; liqueur fraîche ou rafraîchissante, composée avec du suc de limon qui en est la base.

LIMONS; espèce de citrons, dont les meilleurs viennent d'Italie & de Portugal.

LIQUÉFIER; c'est rendre fluide par la chaleur un corps qui a de la consistance.

LIMONADE SÈCHE; c'est une poudre faite avec du sucre, de l'huile de citron, & du sel d'oseille.

MACÉRER; ce terme se dit d'une substance qu'on laisse ramollir d'elle-même, ou en y ajoutant un peu d'eau ou de liqueur.

MAGMA; ce terme se dit d'une liqueur qui acquiert une consistance épaisse.

MARASQUIN; liqueur sucrée, composée avec une espèce de cerises sauvages aromatiques, qui croissent en Dalmatie.

MELASSE & RUM; c'est l'eau-mère ou le résidu des sucres raffinés, qui est en consistance de sirop.

MELISSE; plante odoriférante dont on fait une eau spiritueuse avec l'esprit-de-vin.

MENSTRUE; se dit d'une liqueur dont on se sert pour dissoudre ou extraire certaines substances des corps. Il y a plusieurs espèces de menstrues;

1°. Les *aqueux*, comme l'eau simple, l'eau distillée, qui dissolvent les gommes, les sels, les savons, &c.;

2°. Les *spiritueux*, comme l'esprit-de-vin, les eaux spiritueuses, aromatiques, qui dissolvent les résines & quelques matières huileuses;

3°. Les *huileux*, qui dissolvent les résines, le soufre, &c.

4°. Les *salins*, tels que les alkalis & les acides.

METTRE EN TRAIN; c'est entretenir un feu vif sous la chaudière de la distillation de l'eau-de-vie.

MONDER; signifie nettoyer, ou séparer quelques matières d'un mixte, comme les queues de certains fruits, les noyaux, les écorces, les pelures, &c.

MUCILAGE; se dit d'une liqueur épaisse & gluante.

MYVA; ce terme s'est dit d'une gelée de fruits.

NOYAUX DE CERISES; (eau de) liqueur sucrée qui tire son goût des noyaux de cerises, infusés dans de l'eau-de-vie.

Les *noyaux d'abricots*, *de pêches*, *de prunes*, &c. font également la base de certaines liqueurs, auxquelles ils donnent leur nom.

OLEO-SACCHARUM; c'est une liqueur composée par le simple mélange d'eau, de sucre, & de quelques gouttes d'huile essentielle parfumée.

ORANGE; (liqueur de fine) liqueur agréable, dont le parfum se tire de l'huile essentielle qui réside dans les écorces d'oranges.

ORANGESSE; c'est un ratafiat d'oranges.

ORANGESSE ACIDULÉE; c'est une liqueur dans laquelle on fait dominer l'huile essentielle des écorces d'oranges, jointe au suc de citron.

OREILLES; ce sont les avances, au nombre de trois ou quatre, par lesquelles la chaudière du distillateur est suspendue dans la maçonnerie du fourneau.

OUÏCOU; eau-de-vie de patates, composée par les Caraïbes.

OXYCRAT; c'est un mélange d'eau & de vinaigre.

PARENCHYME ; c'est la substance fibreuse, qui contient ou sépare le suc d'un fruit ou de telle autre substance : telle est la chair d'une pomme, d'une pêche, &c.

PARER ; ce mot se dit de quelques liqueurs, particuliérement des cidres & des poirés ; c'est leur ôter le goût douceâtre qu'elles ont naturellement, & leur en donner un qui approche davantage de celui du vin. Quelques-uns se servent pour cela de l'eau-de-vie.

PARFAIT-AMOUR, liqueur sucrée d'une couleur rouge de cochenille, parfumée par le cédrat.

PARFUM ; c'est la substance qui affecte agréablement l'odorat.

PERDRE, PERDUE, PERTE ; les distillateurs d'eau-de-vie connoissent à certains signes quand la chaudière ne fournit plus d'esprit fort ; ils disent alors qu'elle est à sa *perte*, ou qu'elle commence à *perdre*, ou qu'elle est *perdue*.

PIÈCE ; tonneau dans lequel on met l'eau-de-vie.

PIPE ; c'est, en terme de fabricant d'eau-de-vie, un grand tonneau ou vaisseau de bois, qui contient cette liqueur.

POIS ; (eau-de-vie de) liqueur spiritueuse que l'on tire des pois mis en fermentation.

POMMES SAUVAGES & POMMES DE TERRE ; (eau-de-vie de) liqueur spiritueuse que l'on tire de ces pommes, mises en fermentation.

POT ; c'est une mesure qui contient deux pintes d'eau-de-vie.

PREUVE ; (une) les distillateurs d'eau-de-vie donnent ce nom à une petite bouteille de cristal bien transparente, dans laquelle on reçoit du tuyau même de la serpentine l'eau-de-vie qui en vient, pour en connoître la qualité.

PUNCH ; boisson angloise, faite en partie avec du *rhum*, de la limonade, & du sucre.

RACK ou ARACK ; c'est le nom d'une espèce particulière d'eau-de-vie, tirée des cannes à sucre, ou du riz, &c.

RATAFIA ; liqueur sucrée, faite avec l'eau-de-vie, & le suc de différentes substances agréables au goût & à l'odorat.

RÉCIPIENT ; vaisseau destiné à recevoir une liqueur, à mesure qu'elle distille.

RECTIFIER ; se dit d'une liqueur ou d'une substance qu'on distille de nouveau, pour la rendre plus pure.

REGITRE ; plaque de fer mobile, avec laquelle on bouche ou l'on débouche le tuyau de la cheminée du fourneau de distillateur.

REPASSE ; (faire la) c'est, dans certaines fabriques, faire une seconde distillation de l'eau-de-vie.

RHUM ; espèce d'eau-de-vie, tirée par la distillation des cannes de sucre.

ROSSOLI ; liqueur à laquelle les roses musquées, la fleur d'orange & le jasmin, donnent principalement leur parfum.

SCUBAC ; liqueur sucrée, qui est colorée en jaune, & parfumée par le safran.

SECONDE ; ce terme se dit d'une eau-de-vie foible, qu'il faut repasser à la distillation.

SERPENTIN ou SERPENTINE ; c'est dans le vaisseau de distillation, différens tuyaux adaptés & soudés les uns aux autres, en rond & en spirale, de manière qu'ils n'en font qu'un, de la forme d'un serpent replié.

Couper à la serpentine ; c'est arrêter la distillation, ou retirer l'*eau-de-vie*, lorsqu'elle commence à s'affoiblir.

TAFFIA ; eau-de-vie de sucre, qu'on fait avec la *melasse*, eau-mère du sucre.

THÉ ; on donne ce nom à la feuille desséchée, roulée, d'un goût un peu amer, mais agréable, & d'une odeur qui approche du foin nouveau & de la violette, que produit un arbrisseau dans le Japon, en Chine, & dans d'autres pays.

On distingue dans le commerce, le thé heysven ; le thé boui, ou bout pecko ; le thé saot-chaon, campchon, & toukai ; le thé bout, & le thé vert.

TINES ; vaisseaux ou tonneaux faits de douves, dans lesquels on met l'eau-de-vie.

TIRETTE ou REGITRE ; c'est une plaque de fer, longue d'environ un pied, & large de quatre pouces & demi, avec laquelle on bouche le tuyau de la cheminée du fourneau de distillateur. On appelle cette fermeture *tirette*, parce qu'on la tire pour l'ôter, & on la pousse pour la remettre.

TRAPPE ; autre plaque de fer, avec une poignée qui sert aussi de fermeture aux ouvertures du fourneau de distillateur.

TRITURER ; se dit de matières qu'on réduit en poudre, en remuant le pilon circulairement, autour du fond du mortier, & sans faire agir le pilon du haut en bas.

VAISSEAU DE RENCONTRE ; se dit de deux vaisseaux, dont les ouvertures sont l'une dans l'autre. C'est toujours l'ouverture du vaisseau supérieur, qui doit entrer dans le vaisseau inférieur.

VANILLE ; plante aromatique, dont le fruit, appellé aussi *vanille*, vient dans des gousses longues, grosses & pesantes, d'une odeur pénétrante & agréable.

VELTE ; mesure qui contient ordinairement quatre *pots*, ou huit pintes de Paris : au reste, cette mesure varie, suivant les endroits où l'on fabrique l'eau-de-vie.

VÉNUS ; (huile de) c'est une liqueur dont le sirop est comme une huile onctueuse, dans laquelle on a fait infuser différens aromates.

VIN ARTIFICIEL ; nom donné aux ratafias, & aux compositions dans lesquelles on fait entrer les substances odorantes, onctueuses & mucilagineuses des fruits, avec de l'eau-de-vie, du sucre, & des aromates.

On fait ainsi du *vin d'orange ;* du *vin de raisin muscat ;* du *vin de pêche ;* du *vin de framboises ;* du *vin des quatre fruits rouges ;* du vin *de cassis*.

ZESTES ; ce sont de petites lames ou de petits morceaux des écorces d'oranges, limons, citrons, & autres qui contiennent de l'huile essentielle parfumée.

DOREUR SUR MÉTAUX,

(Art du)

SUR BOIS, SUR CUIR, SUR VERRE, ET AUTRES MATIÈRES.

LA dorure eſt l'art d'employer l'or en feuilles & l'or moulu, & de l'appliquer ſur les métaux, le marbre, les pierres, le bois, le cuir, & diverſes autres matières.

Cet art n'étoit point inconnu aux anciens, mais ils ne l'ont jamais pouſſé à la même perfection que les modernes.

Pline aſſure que l'on ne vit de dorure à Rome qu'après la deſtruction de Carthage, ſous la cenſure de *Lucius Mummius*, & que l'on commença pour lors à dorer les plafonds des temples & des palais; mais que le capitole fut le premier endroit que l'on enrichit de la ſorte. Il ajoute que le luxe monta à un ſi haut point, qu'il n'y eut point de citoyen dans la ſuite, ſans en excepter les moins opulens, qui ne fit dorer les murailles & les plafonds de ſa maiſon.

Ils connoiſſoient (comme nous l'avons déja obſervé à l'Art du batteur d'or) la manière de battre l'or & de le réduireen feuilles; mais ils ne portèrent jamais cet art à la perfection qu'il a atteint parmi nous, s'il eſt vrai, comme dit Pline, qu'ils ne tiroient d'une once d'or que ſept cens cinquante feuilles de quatre travers de doigt en carré. Il ajoute, il eſt vrai, que l'on pouvoit en tirer un plus grand nombre. Les plus épaiſſes étoient appellées *bracteæ prænestinæ*, à cauſe que la ſtatue de la fortune à Préneſte étoit dorée avec ces feuilles; & les plus minces, *bracteæ queſtoriæ*.

Les doreurs modernes emploient des feuilles de différentes épaiſſeurs; mais il y en a de ſi fines, qu'un millier ne pèſe pas quatre ou cinq dragmes. On ſe ſert des plus épaiſſes pour dorer ſur le fer & ſur divers autres métaux, & les autres pour dorer ſur bois.

Mais nous avons un autre avantage ſur les anciens dans la manière d'appliquer l'or; & le ſecret de la peinture à l'huile, découvert dans les derniers temps, nous fournit les moyens de rendre notre dorure à l'épreuve des injures de l'air, ce que les anciens ne pouvoient faire. Ils n'avoient d'autre ſecret pour dorer les corps qui ne pouvoient endurer le feu, que le blanc d'œufs & la colle, qui ne ſauroient réſiſter à l'eau; de ſorte qu'ils bornoient la dorure aux endroits qui étoient à couvert de l'humidité.

Les Grecs appelloient la compoſition ſur laquelle ils appliquoient leur or dans la dorure ſur bois, *leucophoron*. On nous la repréſente comme une eſpèce de terre gluante qui ſervoit vraiſemblablement à attacher l'or, & à lui faire endurer le poli: mais les antiquaires & les naturaliſtes ne s'accordent point ſur la nature de cette terre, ni ſur ſa couleur, ni ſur les ingrédiens dont elle étoit compoſée.

Il y a différentes ſortes de dorures parmi nous, ſavoir; la *dorure* à l'huile, la *dorure* en détrempe, & la *dorure* au feu, qui eſt propre aux métaux & pour les livres.

Mais avant d'entrer dans les détails de l'art du doreur, nous devons parler de différens procédés généraux pour appliquer l'or comme dorure.

Or incruſté.

Les Romains décoroient leurs bâtimens en dedans & en dehors avec de l'or ou de l'argent pur incruſté. Cette ſorte d'incruſtation ſe pratiquoit en deux manières, ſavoir; par ſimples feuilles d'or & d'argent battu, ou par lames ſolides de l'un & de l'autre métal. Les Romains firent des dépenſes incroyables en ce genre.

La dorure en feuilles du temple de Jupiter Capitolin, par Domitien, coûta ſeule plus de douze mille talens, c'eſt-à-dire, plus de trente-ſix millions de nos livres.

Plutarque, après avoir parlé de cette dorure ſomptueuſe du Capitole, ajoute: ſi quelqu'un s'en étonne, qu'il viſite les galeries, les baſiliques, les bains des concubines de Domicien, il trouvera bien de quoi s'émerveiller davantage.

La mode s'établit chez les particuliers de faire dorer les murs, les planchers, & les chapiteaux des colonnes de leurs maiſons.

C'étoit une choſe ordinaire à Rome, du temps de Properce, de bâtir de marbre de Ténare, & d'avoir des planchers d'ivoire ſur des poutres dorées. Les deux vers ſuivans l'indiquent:

Quod non Tænaris domus eſt mihi fulta metallis,
Nec camera auratas inter eburna trabes.

PROP. el. 5.

L'autre incrustation d'or consistoit en lames solides de ce métal, passées par les mains des orfèvres, & appliquées aux poutres, lambris, solives des maisons, portes des temples, & maçonnerie d'amphithéâtres.

Ces lames d'or sont désignées dans les auteurs par ces mots, *crassum, vel solidum aurum*, pour les distinguer des feuilles d'or battu qu'ils nommoient *bracteas*, & qui servoient aux simples dorures.

Lucain nous assure que les poutres du palais de Cléopâtre, avoient été couvertes de ces incrustations de lames d'or; ce qu'il met au rang des superfluités des siècles les plus corrompus, qui les eussent à peine souffertes dans un temple.

Toutefois rien ne ressemble en ce genre à la magnificence presque incroyable que déploya Néron, en faisant revêtir intérieurement de lames d'or tout le théâtre de Pompée, lorsque Tiridate, roi d'Arménie, vint le voir à Rome, & même pour n'y demeurer qu'un seul jour; aussi ce jour, tant à cause de la dorure de ce théâtre, que pour la somptuosité de tous les vases & autres ornemens dont on l'enrichit, fut appellé le *jour d'or.*

Or moulu.

Or moulu, se dit de l'or qui a été amalgamé avec du mercure, pour appliquer sur des pièces d'argent ou de cuivre que l'on veut dorer solidement: cet amalgame se fait dans un creuset garni de craie que l'on fait recuire, & dans lequel on met huit parties de mercure & une d'or.

Quand le creuset est rougi, on y met le mercure & l'or, que l'on remue avec un bâton; l'amalgame fait, on retire le creuset du feu, on le lave plusieurs fois, & on le passe dans un chamois pour faire sortir le vif argent qui ne seroit pas amalgamé; on l'emploie ensuite pour dorer.

On estime ici la dorure d'Allemagne; parce qu'elle est plus brillante & se fait à moins de frais; mais on ne réfléchit pas que l'argent d'Allemagne étant de bas titre & allié sur cuivre jaune, est déja par sa couleur analogue à celle de l'or, qu'en conséquence il n'est pas étonnant qu'il faille moins d'or, & qu'il prenne une couleur plus brillante.

Les Allemands emploient, pour donner à leur dorure, une couleur haute, des cires composées dont voici deux recettes. Ils appellent cette composition *glivax.*

Première recette.

Une once de crayon rouge, deux onces de cire jaune, trois quarts d'once de verd-de-gris, trois quarts d'once de vitriol blanc, quatre gros de borax.

Seconde recette.

Deux onces de cire jaune ou rouge, une once de sanguine, une demi-once de vitriol blanc, un gros de verd-de-gris, un gros de borax.

On forme de tous ces ingrédients une pâte dont on enduit la pièce dorée; on la porte ainsi enduite au feu; on l'y laisse jusqu'à ce que la pâte ou cire soit brûlée. Alors on grateboffe la pièce, on la brunit dans de l'urine, & la dorure la plus superficielle devient brillante.

Voici deux autres recettes qui se trouvent dans le Journal Economique du mois de novembre 1771, pour conserver la dorure des pièces d'orfévrerie dorées, que l'on seroit obligé de reporter au feu pour ressouder, & qui ont été éprouvées avec succès.

On sait que lorsqu'une pièce d'argent dorée est reportée au feu, & obligée d'y rougir, la dorure rentre en dedans & l'argent reste d'un blanc sale, de sorte qu'il faut de toute nécessité le redorer. Les recettes suivantes conservent la dorure, & on n'est obligé que de remettre les pièces en couleur.

La première est d'enduire la pièce d'ocre, & de la laisser sécher dessus avant de la porter au feu.

La seconde est de prendre autant de jus d'ail que de blanc d'œuf, & d'en faire une pâte avec du blanc d'Espagne dont on enduit la pièce. Quand la pâte est sèche, on porte au feu & on soude sans risque.

Cette pâte sert aussi à mettre en couleur une pièce d'or, où il y a, soit des chatons, soit des appliques d'argent. On barbouille l'argent de cette pâte, & la couleur n'a par ce moyen aucune action dessus.

Or en pâte.

L'*or en pâte* est une pâte d'or qui peut servir à un artiste intelligent, pour réparer des accidens arrivés à une pièce finie, & que l'on ne pourroit reporter au feu.

Un amateur des arts a communiqué le procédé de cette pâte par la voie du Mercure de France, au mois de février 1745. Ce procédé mérite d'être conservé dans un ouvrage tel que celui-ci. Le voici tel qu'il a été donné.

On prend quatre parties d'or en chaux bien pur, précipité du départ; on l'amoncele sur une petite table d'agate, & on fait dans le milieu un petit enfoncement avec le doigt, dans lequel on verse deux parties de mercure revivifié du cinabre, qu'on a eu soin de peser exactement. Aussitôt qu'on a mis le mercure dans cet enfoncement, l'on y jette de l'esprit d'ail qui fermente sur le champ avec le mercure & l'or; sans perdre de temps, on mêle & broie bien le tout avec une petite molette d'agate, jusqu'à ce que le mélange soit séché & mis en poudre.

Il est inutile de peser la quantité d'esprit d'ail, d'autant que M. Paresky, auteur du procédé, assure que tout l'inconvénient qu'il y avoit à en mettre trop, étoit de broyer plus long-temps, & de laisser évaporer l'excédent de la liqueur jusqu'à ce que la poudre soit parfaitement sèche.

Pour employer cette poudre sur l'or ou sur l'argent, il faut que la pièce soit très-nette & l'argent le plus fin. Immédiatement avant que d'y appli-

quer l'or, on la frotte avec du jus de citron; on délaye enſuite un peu de la poudre qui eſt griſe comme de la cendre, avec du jus de citron, & on l'emploie ſur la pièce d'or ou d'argent avec une facilité infinie & auſſi épaiſſe qu'on veut, puiſqu'il n'y a qu'à mettre pluſieurs couches l'une ſur l'autre; on laiſſe épaiſſir un peu le mélange avant de l'appliquer : on peut auſſi travailler cette pâte appliquée, lorſqu'elle eſt ſéche, avec des ébauchoirs.

Lorſque la poudre eſt appliquée, comme on vient de le dire, & qu'on a couvert le deſſin précédemment tracé, on fait chauffer la pièce ſur le feu de charbon, pour faire évaporer le mercure : plus on la chauffe, moins il reſte de mercure, & par conſéquent plus l'or eſt haut en couleur. Cependant il reſte toujours aſſez pâle, & ce ſeroit une choſe utile de trouver un moyen pour lui donner de la couleur; car on feroit avec cette pâte des ornemens d'une grande beauté, & avec une facilité infinie, tant ſur l'or que ſur l'argent.

Lorſque l'or eſt devenu jaune ſur le feu, on le frotte avec le doigt & un peu de ſable broyé; il prend du brillant : alors on peut le ciſeler & le réparer à l'ordinaire, ſi ce n'eſt qu'il eſt plus mou & plus ſpongieux : ainſi, pour le travailler, il vaut mieux l'enfoncer au ciſelet, que l'enlever avec le burin. Il eſt rare qu'il ſe détache; ſi cependant cela arrivoit, il ſeroit auſſi facile d'y en remettre qu'il l'a été la première fois.

Il faut avertir que l'eſprit d'ail eſt d'une puanteur inſupportable. Il faut prendre garde d'en jetter par terre, car quelques gouttes tombées ſuffiroient pour infecter une maiſon pendant pluſieurs jours.

L'eſprit d'ail ſe fait en chargeant une cornue de gouſſes d'ail pilées. On lute bien la cornue avec ſon récipient, & on diſtille au bain de ſable; on ſe ſert indiſtinctement de toute la liqueur claire qui a paſſé dans le récipient, en la ſéparant ſeulement de l'huile fétide. Peut-être le ſuc d'ail feroit-il auſſi bien.

Lorſqu'on a délayé avec du jus de citron plus de poudre qu'il n'en faut, ou qu'on n'en peut employer ſur le champ, elle ne peut plus ſervir une autre fois après avoir été ſéchée; il faut la jetter dans l'eau où elle ſe précipite. On lave dans la même eau les pinceaux, la petite table d'agate, & la molette dont on s'eſt ſervi. L'or ſe précipite, & on peut le refondre pour en faire de nouvelle chaux.

Cette chaux peut s'obtenir par le départ ordinaire de l'or & de l'argent, ou en précipitant l'or dans une diſſolution très-affoiblie par le moyen de la mine de cuivre rouge bien nette, ou en affoibliſſant une diſſolution d'or par vingt-cinq ou trente parties de vin de Champagne ou de vin du Rhin, & expoſant le vaiſſeau au ſoleil. Cette dernière opération donne une chaux très-fine & d'une belle couleur.

Or en poudre.

Or en poudre, ſe dit d'un or mis en diſſolution & réduit en poudre, dont on ſe ſert pour des dorures ſuperficielles, telles que le dedans des tabatières d'argent, & tous les deſſous des chatons des ouvrages de joaillerie.

Pour faire cette poudre, on prend un gros d'or en chaux, que l'on précipite dans une diſſolution compoſée de deux onces d'eau-forte, un gros de ſel ammoniac, deux gros de ſalpêtre fin, & un gros de couperoſe; on y joint auſſi douze ou quinze grains de cuivre roſette par gros d'or, pour lui donner une couleur rouge.

Cette diſſolution ſe fait dans un matras au bain de ſable; quand elle eſt faite, on la verſe goutte à goutte ſur de vieux chiffons de linge que l'on prend en proportion de la quantité de liqueur; quand ces chiffons ſont bien imbibés, & que la diſſolution eſt tarie, on les laiſſe ſécher, puis on les poſe ſur un plat de faïance, & on y met le feu avec une allumette dont on a ôté le ſoufre; on les laiſſe ſe conſumer petit à petit, & ſe réduire en cendre : c'eſt de cette cendre dont on ſe ſert pour la dorure en poudre, & qu'on nomme *or en poudre*.

Pour l'employer, il faut que les pièces ſoient au degré de poli qu'on nomme *adouci* : alors on prend un bouchon de liège bien ſain, que l'on mouille avec de l'eau très-propre; on trempe ce bouchon mouillé dans la boîte à poudre d'or, & on étend cette poudre ſur les pièces en frottant avec le bouchon. Il ne faut pas employer trop d'eau, parce que la poudre ſe met en lavage & ſe perd. On reconnoît à l'inſpection ſi la couche eſt aſſez épaiſſe; alors on ceſſe de frotter avec le bouchon & on brunit.

Dans les grands ouvrages on ſe ſert des bruniſſoirs de ſanguine, & dans les petits ouvrages d'un petit bruniſſoir d'acier poli; & ce bruni ſe fait avec de l'eau de ſavon.

Amalgamation de l'or.

L'amalgamation de l'or ſe fait ordinairement en échauffant les lames ou feuilles d'or, juſqu'à ce qu'elles ſoient rouges; après quoi on verſe le mercure deſſus, & on remue le mélange avec une petite baguette de fer, juſqu'à ce qu'il commence à fumer; alors on le jette dans un vaiſſeau plein d'eau, où il ſe fige & devient maniable.

Cette ſorte de calcination eſt fort en uſage chez les orfèvres & les doreurs qui, par ce moyen, rendent l'or fluide & ductile pour ſervir à leurs ouvrages.

Ce mélange ou amalgame étant mis ſur un autre métal, par exemple, ſur le cuivre, & le tout étant mis enſuite ſur le feu à évaporer, l'or reſte ſeul ſur la ſurface du cuivre, ce qui forme ce qu'on appelle *dorure*.

On peut enlever la noirceur de l'amalgame en le lavant avec de l'eau, & on peut en ſéparer une portion de mercure en l'exprimant à travers un linge; le reſte étant évaporé dans un creuſet, l'or reſte ſous la forme d'une poudre impalpable, &

dans cet état on l'appelle *chaux d'or*. L'or retient environ trois fois son poids du mercure par l'amalgation.

Or-couleur.

L'*or-couleur*, dit M. Watin, est le reste des couleurs broyées & détrempées à l'huile, qui se trouvent dans les pinceliers, sur lesquels les peintres nettoyent leur pinceau.

Cette matière extrêmement grasse & gluante ayant été rebroyée & passée par un linge, sert de fond pour y appliquer l'or en feuilles. On couche cet *or couleur* sur la teinte dure, avec un pinceau comme si l'on peignoit; il faut observer, que plus il est vieux, plus il est onctueux. On le laisse dans un vase vernissé, ou une boîte de plomb, pendant l'espace d'une année au soleil.

L'on fait aussi une sorte d'*or-couleur* très-beau avec du blanc de céruse, de la litharge, un peu de terre d'ambre broyée à l'huile d'œillet, qu'on détrempe ensemble avec la même huile en consistance fort liquide, qu'on expose aussi au soleil pendant l'espace d'une année.

Mordant.

Le mordant est une composition dont on se sert pour attacher l'or en feuille, ou l'argent battu, sur une surface quelconque.

Il y a des mordans composés avec des colles végétales & animales, & d'autres avec des matières huileuses, collantes & capables de se sécher.

La bière, le miel & la gomme arabique bouillis ensemble feront un mordant; la gomme arabique avec le sucre en feront un second. Le suc de l'ail, de l'oignon & de la jacinthe, ou la gomme arabique seule, attacheront la feuille d'or & d'argent. Vous mêlerez à ce dernier un peu de carmin, afin d'appercevoir les endroits que vous en aurez enduits. Vous appliquerez la feuille d'or sur le mordant avec un petit tampon de coton. Vous laisserez prendre la feuille, puis avec le coton vous ôterez en frottant toute la surface des portions d'or qui n'auront pas été attachées.

Mordant nouveau pour dorer & vernir.

Le mordant dont on se sert ordinairement sèche avec peine; l'or s'y noie étant trop appliqué; il ne tient pas pour peu que le mordant soit trop sec, & alors il faut en remettre une seconde couche, & attendre vingt-quatre heures, quelquefois trente-six, selon la saison, la température de l'air & le lieu où l'on travaille, pour saisir le point juste de siccité dont on a besoin. Celui-ci n'est point sujet à ces inconvéniens, (suivant l'auteur de cet article dans l'ancienne Encyclopédie); un quart-d'heure suffit pour le dessécher autant qu'il est nécessaire. Je l'ai appris, dit-il, à la Haye, dans mon voyage en Hollande, chez le sieur Favin. J'y vis un homme qui redoroit le cadre d'un portrait de M. Heinsius, grand-pensionnaire de Hollande. Il y posoit un mordant, que du premier coup-d'œil je jugeai différent de tous ceux que j'avois vus jusqu'alors, d'autant plus qu'auparavant il préparoit le cadre par quelques couches de vernis; ce qui certainement ne se pratique point, ni ne peut se pratiquer avec les autres mordans communs. Un quart-d'heure après qu'il eut mis son mordant, il appliqua son or, & je vis alors la plus belle dorure que l'on puisse désirer. J'en donne ici la composition telle qu'il me l'a communiquée.

Une livre d'huile de lin, six onces de litharge d'argent, une once de térébenthine, une once de terre d'ombre, une once de poix résine, une once de gomme spaltome, un oignon & une croûte de pain bis; mettez le tout dans un pot de terre vernissé, contenant environ trois pots de Hollande qui font six pintes de Paris; faites-le bouillir pendant trois ou quatre heures, jusqu'à ce qu'il soit assez cuit: c'est ce que l'on connoît en tirant quelques gouttes de la composition que l'on laisse refroidir: lorsqu'elle file, c'est la marque infaillible de la bonne cuisson. Alors vous retirez le pot du feu; & quand la matière est à moitié refroidie, vous en tirez l'oignon & la croûte de pain bis, puis y mettez aussitôt un quarteron d'esprit de térébenthine. Vous passerez ensuite le tout par un linge, & le garderez dans une bouteille bien bouchée avec du liège couvert d'un morceau de vessie. Ce mordant se conservera dix ans sans rien perdre de sa vertu. On l'emploie de la manière suivante.

Il faut commencer par passer sur le bois une ou deux couches de vernis. On met ensuite un peu de vermillon dans le mordant, que l'on détrempe avec un peu d'esprit de térébenthine pour le rendre plus coulant; alors on passe une couche sur le bois. Au bout d'un quart-d'heure il est sec: vous y appliquerez votre or; & avec un peu de coton vous appuyez sur cet or, afin de l'assurer & le faire tenir. Notez que lorsqu'on veut dorer le fer, il n'est pas besoin d'y coucher le mordant.

Dorure d'or moulu.

L'or moulu coûte cent quatre livres l'once, au lieu que l'or en feuilles ne coûte que quatre-vingt-dix livres. Pour préparer la pièce qu'on veut dorer, il faut la dérocher, c'est-à-dire, la décrasser au vif, par le moyen de l'eau seconde, faite avec une livre & demie d'eau-forte dans un seau d'eau. Si le cuivre est sale, on le jette d'abord au blanchiment, c'est-à-dire, dans l'eau seconde, où on le laisse pendant une demi-journée, ou même une journée, si l'eau seconde est ancienne. Lorsque la première crasse est ainsi enlevée, on sèche la pièce avec de la motte de terre, ou de la sciure de bois, & on la brosse; le cuivre est alors d'une couleur rougeâtre: on y met ensuite de l'eau-forte avec un pinceau; on passe la pièce dans l'eau pure, & on la sèche de nouveau avec la motte de tanneur. L'eau dans laquelle on lave doit être imprégnée de sel & de suie de cheminée, qui forme une crème,

ou crasse, dans laquelle on peut laisser la pièce plus long-temps. Un verre d'eau-forte, une poignée de suie, & une pincée de sel, suffisent pour tous les bronzes d'une boîte de pendule à seconde ordinaire. Le sel augmente la causticité de l'eau-forte.

Après le blanchiment, on met l'ouvrage sur la terrine, on y couche plusieurs fois l'eau-forte avec un pinceau; on la lave dans l'eau, & on la passe dans l'eau seconde. Si l'eau-forte a trop pris, le cuivre est rougeâtre; s'il n'a pas assez pris, on le remet encore légèrement à l'eau-forte, on le lave dans le baquet d'eau sale, on le passe dans l'eau seconde, on le lave dans l'eau fraîche, & on le sèche avec la motte & la brosse.

On couvre toute la pièce à froid avec l'or moulu, que l'on prend avec la grate bosse, qui est un faisceau irrégulier de fils de laiton, que l'on démêle en la passant sur une étrille; on étend ensuite une double feuille d'or sur cette pâte avec du coton; sans cela, l'or se retireroit dans les creux, il n'auroit plus ni continuité, ni éclat. On met égoutter le mercure pendant une heure environ, puis on met la pièce au feu sur les charbons, pendant une minute ou deux, de chaque côté, jusqu'à ce qu'elle s'éclaircisse & devienne brillante. Lorsqu'on dore de petits meubles d'argent, on a grand soin, pendant qu'ils sèchent, c'est-à-dire, que l'or prend dessus, de les brosser continuellement. On retire le cuivre du feu; on le frappe avec une brosse, pour enfoncer l'or dans les fonds. On le remet au feu pendant environ deux minutes; alors le mercure s'exhale en vapeurs, & la pièce reste de couleur de buis; on la trempe dans l'eau, pour la rafraîchir & la laver.

On met une seconde fois la même pièce en or moulu, mais sans y appliquer des feuilles d'or. Quelquefois même on est obligé de recommencer une troisième fois.

On écrase de la réglisse avec un marteau, & on la met tremper dans l'eau, pour la jaunir un peu. On grate-bosse le métal dans cette eau, pour lui ôter le buis, c'est-à-dire, la couleur; on le fait aussi quelquefois avec de l'urine ou du vinaigre: cela rend le grate-bossage plus clair.

La pièce dorée est blanchâtre en sortant du feu, il s'agit de lui rendre la couleur d'or; ce qui se fait avec une poudre saline, rougeâtre & grenue, dont les doreurs font un mystère. C'est avec du sel & du tartre de Montpellier, que l'on rend la couleur à la monnoie. On commence à bien frotter la pièce dorée avec des linges, & on la met sur une grille de fer pour achever de sécher; on la grate-bosse dans l'eau, pour la rendre blanche & claire, ôter le *bis* ou *buis*, c'est-à-dire, la couleur jaunâtre que l'or a contractée par l'effet du mercure; sans cela, la couleur y prendroit mal. On étend la poudre avec un pinceau; on remet la pièce sur les charbons, pendant une demi-minute de chaque côté; après quoi on la lave; on la met sécher, d'abord à l'air, ensuite sur les charbons.

Pour brunir l'or sur le cuivre, on se sert de la pierre sanguine ou *ferrette d'Espagne*, qui nous est apportée souvent par des pélerins, & que les épiciers font venir avec d'autres drogues d'Espagne. Il y en a de plusieurs grains & de plusieurs formes, mais elles sont toutes dures comme l'agathe; on y trouve quelquefois de l'acier, ce qui annonce une espèce de mine de fer.

Des maîtres doreurs de Paris qui n'ont pas beaucoup d'ouvrage, s'occupent à en préparer pour les vendre; on les polit sur la pierre à l'huile, en les trempant dans le vinaigre, pour qu'elles glissent mieux, & on les nettoie sur un cuir où il y a de la potée. La sanguine est une pierre trop forte pour la dorure en bois; c'est le caillou dont on se sert: la dent de loup est trop tendre, & ne donneroit pas un poli assez beau.

L'usage du mercure dans l'or moulu, fait que les doreurs sont sujets à être perclus de tous leurs membres, ou du moins à éprouver des tremblemens causés par l'irritation de la vapeur mercurielle.

Mais l'Académie des Sciences s'est occupée à prévenir ces maladies, & vient (en 1783) d'adjuger le prix à M. H. A. Gosse, de Genève, qui a trouvé entre autres moyens une disposition de fourneau pour garantir l'ouvrier de la vapeur du mercure.

Dorure sur l'Argent.

La *dorure du tireur d'or* consiste à appliquer plusieurs couches d'or en feuilles sur un lingot d'argent, ce qui se fait après avoir bruni l'argent à force de bras avec le brunissoir. On applique ensuite l'or sur autant de couches qu'on le juge à propos; on met le lingot ainsi chargé dans un grand feu, pour y attacher plus étroitement l'or; on le soude avec la pierre sanguine qui le polit parfaitement, & l'incorpore sur l'argent on ne peut pas mieux. Si, dans cette dernière opération, on trouve sur le lingot des *gonfles* ou cavités qui renferment de l'air, on les ouvre avec un couteau fait pour cela; on fait la même chose à l'égard des *moules*.

Dorure sur Cuivre ou Acier.

Lorsque les horlogers veulent dorer quelques petites pièces de cuivre ou d'acier, leur méthode ordinaire est de plonger la pièce dans une dissolution d'or par l'eau régale. Suivant les loix de la plus grande affinité, le fer ou le cuivre sont dissous, & l'or abandonné de son acide se dépose, s'étend sur les pièces & les dore.

Dans ce procédé, comme la dissolution d'or est toujours avec excès d'acide, cet acide qui n'est point saturé agit sur les pièces, en détruit les vives-arêtes, & leur ôte la précision que l'ouvrier leur avoit donnée.

M. Baumé a imaginé de préparer une dissolution d'or avec le moins d'excès d'acide possible. Pour cet effet, il fait évaporer la dissolution d'or par l'eau régale jusqu'à cristallisation. Il pose ces

criſtaux ſur du papier qui en abſorbe toute l'humidité, il les diſſout enſuite dans de l'eau diſtillée.

La diſſolution ainſi préparée attaque très-légèrement les pièces délicates d'horlogerie, & ſeulement pour appliquer l'or à leur ſurface; on les lave enſuite avec de l'eau. On obtient de cette manière une dorure plus belle, plus brillante, plus ſolide, & qui ne laiſſe pas de petits points noirs non dorés, comme il arrive par le procédé ordinaire.

Autre dorure ſur Cuivre.

On donne encore au cuivre jaune poli une belle couleur d'or, en mêlant enſemble quatre onces & demie de craie bien pulvériſée & qui ne ſoit pas pierreuſe, avec demi-once de ſoufre. On broie ces matières; on en frotte le cuivre à ſec après l'avoir bien nettoyé. Il devient d'un beau jaune d'or.

Dorure ſur Fer.

Il faut prendre d'alun & de ſel marin, de chacun une drachme; de nitre, demi-drachme. Prenez enſuite vingt-cinq feuilles d'or que vous broyerez bien exactement; verſez par deſſus quatre onces d'eau claire; faites-la bouillir, & verſez-y enſuite trois drachmes de bon eſprit-de-vin. Laiſſez repoſer le tout pendant vingt-quatre heures.

Quand vous prendrez de ce mélange pour écrire ou tracer ſur du fer, les lettres ou deſſins paroîtront comme ſi le fer avoit été doré; mais il faudra promptement paſſer de l'eau par deſſus, ſans quoi ce qu'on aura tracé redeviendra noir. On pourra de cette manière écrire des noms ſur du fer.

Manière de dorer à l'huile.

La baſe ou la matière ſur laquelle on applique l'or dans cette méthode, n'eſt autre choſe, ſuivant M. Félibien, que de l'*or-couleur*, c'eſt-à-dire, ce reſte des couleurs qui tombe dans les pinceliers ou godets, dans leſquels les peintres nettoient leurs pinceaux. Cette matière, qui eſt extrêmement graſſe & gluante, ayant été broyée & paſſée par un linge, ſert de fond pour y appliquer l'or en feuille. Elle ſe couche avec le pinceau comme les vraies couleurs, après qu'on a encollé l'ouvrage & ſi c'eſt du bois, après lui avoir donné quelques couches de blanc en détrempe.

Quelque bonne que puiſſe être cette méthode, les doreurs anglois aiment mieux ſe ſervir d'un mélange d'ocre jaune, broyé avec de l'eau, qu'ils font ſécher ſur une pierre à craie; après quoi ils le broient avec une quantité convenable d'huile graſſe & deſſiccative, pour lui donner la conſiſtance néceſſaire.

Ils donnent quelques couches de cette compoſition, à l'ouvrage qu'ils veulent dorer; & lorſqu'elle eſt preſque sèche, mais encore aſſez onctueuſe pour retenir l'or, ils étendent les feuilles par deſſus, ſoit entières, ſoit coupées par morceaux; ſe ſervant pour les prendre, de coton bien doux & bien cardé, ou de la palette des doreurs en détrempe, ou même ſimplement du couteau avec lequel on les a coupées, ſuivant les parties de l'ouvrage que l'on veut dorer, ou la largeur de l'or que l'on veut appliquer.

Cependant l'expérience a appris que les recettes données ci-deſſus de l'*or-couleur*, ſont préférables à celle des anglois; & M. Watin, dont l'opinion eſt déciſive à cet égard, ne fait pas difficulté de l'aſſurer.

A meſure que l'or eſt poſé, on paſſe par deſſus une broſſe ou gros pinceau de poil très-doux, ou une patte de lièvre, pour l'attacher & comme l'incorporer avec l'or-couleur; & avec le même pinceau ou un autre plus petit, on le ramende, s'il y a des caſſures, de la même manière qu'on le dira de la dorure qui ſe fait avec la colle.

C'eſt de la dorure à l'huile que l'on ſe ſert ordinairement pour dorer les dômes & les combles des égliſes, des baſiliques & des palais, & les figures de plâtre & de plomb qu'on veut expoſer à l'air & aux injures du temps.

Mais pour rendre la peinture à l'huile ſolide ſur le *fer*, ou ſur le *plâtre*, &c. il faut ſuivre les procédés ſuivans, enſeignés par M. Watin, dans ſon Traité du peintre-doreur, qui a pour lui une expérience raiſonnée de ſon art.

1°. Donnez une couche de blanc de céruſe, broyé à l'huile de lin, dans laquelle vous aurez mis de la litharge détrempée auſſi à l'huile de lin, avec un peu d'huile graſſe, & très-peu d'eſſence.

2°. Calcinez de la céruſe, broyez-la très-fin, à l'huile graſſe, & détrempez-la avec de l'eſſence, ce qui ne ſe fait qu'à fur & à meſure qu'on s'en ſert, parce qu'elle eſt ſujette à épaiſſir. Donnez-trois ou quatre couches de cette teinte dure, uniment & ſéchement, dans les ornemens & les parties que vous voulez dorer. Il faut bien atteindre les fonds, bien retirer, & étendre la couleur le plus également & le plus mince qu'il ſera poſſible.

3°. Prenez de l'*or-couleur* paſſé par un linge bien fin; & avec une broſſe très-douce qui ait ſervi à travailler aux couches à l'huile, étendez cet or-couleur bien uniment, & à ſec; atteignez les fonds des ſculptures & ornemens avec des petite broſſes, ayant ſoin d'en retirer les poils, s'il s'en étoit échappé.

4°. L'or-couleur, ſuffiſamment ſec pour happer l'or, étendez-le ſur le couſſin; dorez votre partie à fond avec la palette, appuyant légérement avec du coton, & ramendant les petits endroits dans les fonds avec de l'or que vous couperez par morceaux, appuyant avec un pinceau de putois.

5°. Si vous dorez des dehors, comme balcons, il ne faut point les vernir, car la dorure à l'huile ſe ſoutient mieux lorſqu'elle ne l'eſt pas: au lieu que lorſqu'elle eſt vernie, & qu'il vient un coup de ſoleil à la ſuite d'une grande pluie, la dorure ſe trouve gravée comme avec de l'eau forte. Si les ſujets ſont pour des dedans, comme rampes d'eſcaliers, il faut mettre une couche de vernis à l'or, à l'eſprit-de-vin, en promenant un réchaud de doreur, & enſuite y poſer un vernis gras.

6°. Comme la beauté de la dorure à l'huile dépend principalement de la manière de la vernir, nous allons indiquer comment on s'y prend.

7°. Pendant que vous vernissez, que l'attelier soit très-chaud; posez la couche de vernis bien posément & bien uniment, à mesure que vous vernissez; ayez soin qu'un autre ouvrier vous suive par derrière, réchauffe l'ouvrage avec un réchaud de doreur, en le promenant plusieurs fois devant la couche, sans s'arrêter au même endroit, de crainte de faire bouillonner le vernis. Cette chaleur fait revenir l'or, en rendant au vernis toute sa transparence avant d'être sec, sans quoi il deviendroit blanc & louche.

Manière de dorer à l'huile vernie-polie, suivant les procédés de M. Watin.

1°. Broyez très-fin du blanc de céruse, moitié ochre jaune, & un peu de litharge, chacun séparément; détrempez le tout avec de l'huile grasse, coupée d'essence de térébenthine, & étendez cette couche d'impression uniment & séchement.

2°. La couche sèche, prenez de la teinte dure, laquelle se compose avec du blanc de céruse qui ne soit pas trop calciné, broyé à l'huile grasse & détrempé à l'essence. Donnez-en plusieurs couches à un jour de distance, les laissant sécher dans un endroit chaud, ou au soleil; mettez jusqu'à dix ou douze couches, autant que l'ouvrage l'exigera: les fonds unis en demandent davantage. Il faut qu'ils soient bien garnis, pour masquer les pores du bois.

3°. Les couches données, & l'ouvrage bien sec, adoucissez d'abord avec une pierre-ponce & de l'eau, ensuite avec une serge & de la ponce passée, & tamisée au tamis de soie: quand la teinte dure est bien adoucie, elle doit être sans rayure & unie comme une glace.

4°. Avec une brosse de poil de blaireau, donnez bien légèrement, & toujours à une chaleur douce, dans un endroit exposé au soleil, quatre à cinq couches d'un beau vernis à la laque: si ce sont de grands fonds de panneaux unis que vous avez à dorer en plein, donnez-en jusqu'à dix couches.

5°. Lorsqu'elles sont sèches, polissez avec de la prêle dans les fonds de panneaux & dans les sculptures; ensuite avec de la potée & du tripoli, qu'il faut détremper dans l'eau, dont vous imbiberez une serge, polissez votre vernis, afin qu'il devienne comme une glace.

6°. L'ouvrage poli, portez-le dans un endroit chaud; prenez garde à la poussière. Donnez une couche d'un mordant léger, qu'on appelle *mixtion*, avec une brosse très-propre & très-douce, qui ne jette ni poil, ni ordure. Cette couche doit être donnée très-légérement & très-uniment, sans épaisseur, en adoucissant: le moins qu'on en peut mettre est le mieux.

7°. Laissez sécher la mixtion, jusqu'à ce qu'elle soit bonne à dorer, & qu'elle commence à happer, ce qu'on reconnoît en posant le dos de la main dans un petit coin du panneau. Pour dorer les grandes parties, en ouvrant un livret d'or, appuyez le bord de la feuille, & l'ouvrez à mesure que la feuille s'étend entière, sans aucun pli; cela s'appelle *poser au livret*: rangez les feuilles à côté les unes des autres; le moins qu'il sera possible de mettre de pièces, sera le meilleur. Pour ce qui est des fonds & des sculptures, il faut les dorer, comme on l'a dit, en appuyant l'or avec du coton.

8°. Epoussetez bien l'or avec un pinceau très-doux, & laissez-le sécher plusieurs jours.

9°. La partie dorée & époussetée, avec une brosse de blaireau carrée, de la largeur de trois doigts, vernissez l'ouvrage avec un vernis à l'or, à l'esprit-de-vin, posez-le au réchaud, comme nous venons de le dire.

10°. L'ouvrage sec, donnez plusieurs couches d'un vernis gras blanc, au copal ou karabé, ou d'un vernis gras à l'or, laissant entre chaque couche une distance de deux jours: mieux vaut les présenter au soleil, & les y laisser exposées; sa chaleur semble éclairer l'ouvrage, & le durcit davantage. Les grands fonds de panneaux demandent plus de vernis que les sculptures: à l'égard des meubles, on n'en donne que deux ou trois couches.

11°. Polissez les panneaux avec une serge ou un morceau de drap, imbibé de tripoli & d'eau, & lustrez-les avec la paume de la main, que vous aurez ointe d'un peu d'huile d'olive, ayant soin de n'en point user dans un endroit plus que dans l'autre, de crainte d'atteindre l'or; si ce sont des trains de voitures ou des meubles, qui ne se polissent guères, l'on y donne plus de couches de vernis à l'or, à l'esprit-de-vin, & deux ou trois couches de vernis gras.

Manière d'imiter l'aventurine en or.

L'aventurine est une pierre rougeâtre ou jaunâtre, belle & agréable à la vue, toute parsemée de paillettes qui semblent de l'or.

Pour faire l'aventurine dorée, prenez du beau stil-de-grain, & du blanc de céruse, & glacez avec une couche de vernis à l'or, à l'esprit-de-vin, que vous aurez soin de présenter au feu pour faire revenir l'or. Cette façon d'aventurine d'or est très-belle; mais on conseille à ceux qui voudront en faire en or, de prendre de l'aventurine dorée, qui n'est pas sujette à s'éteindre, puisqu'elle porte elle-même sa couleur.

Cette couleur d'aventurine n'est que pour des fonds unis qu'on veut mettre d'une seule couleur d'aventurine en plein; mais l'on en fait de sablés, ce qui se fait en saupoudrant l'aventurine légérement, de façon que le fond de la couleur paroisse.

Manière de faire des fonds d'or ou d'argent glacés.

Lorsqu'on veut peindre quelques riches morceaux en or, ou en argent glacé, les préparations sont les mêmes que celles qu'on emploie lorsqu'on veut dorer à l'or mat à l'huile. Quand l'or ou l'argent est posé

posé sur la *mixtion*, & qu'il est sec; on colore le morceau de sculpture dans la couleur qui lui convient, avec les matières qui portent leurs glacis; comme laque pour les roses; bleu de Prusse de Berlin pour les bleus; stil-de-grain, bleu de Prusse & verd-de-gris calciné pour les verds; stil-de-grain d'Angleterre & terre de Cologne pour les refends & les ombres: toutes ces couleurs n'ayant aucun corps, glacent l'or ou l'argent, qui paroissent transparens au travers de la liqueur qui en est impregnée; elles se broient à l'huile de noix, & s'emploient avec de très-belle huile de lin grasse, & de l'essence de térébenthine. Il est de l'art du peintre de bien ménager & distribuer ses couleurs pour faire valoir la sculpture, & que l'or ou l'argent ne soient que glacés; ensuite on met par dessus un beau vernis à l'esprit-de-vin.

Ces ouvrages sont fort usités; on les emploie à des armoiries, où il entre or & argent, aux décorations de théâtre, sur beaucoup de fers blancs étamés, enfin sur les équipages.

Dorure en détrempe.

Quoique la *dorure* en détrempe se fasse avec plus de préparatifs, & pour ainsi dire avec plus d'art que la *dorure* à l'huile, il n'en est pas moins constant qu'elle ne peut être employée en tant d'ouvrages que la première, les ouvrages de bois & de stuc étant presque les seuls que l'on dore à la colle; encore faut-il qu'ils soient à couvert, cette *dorure* ne pouvant résister, ni à la pluie, ni aux impressions de l'air, qui la gâtent & l'écaillent aisément.

La colle dont on se sert pour dorer, doit être faite de rognures de parchemin ou de gants, qu'on fait bouillir dans l'eau, jusqu'à ce qu'elle s'épaississe en consistance de gelée.

Si c'est du bois qu'on veut dorer, on y met d'abord une couche de cette colle toute bouillante, ce qui s'appelle *encoller le bois*. Après cette première façon, & lorsque la colle est sèche, on lui donne le blanc, c'est-à-dire, qu'on l'imprime à plusieurs reprises d'une couleur blanche détrempée dans cette colle, qu'on rend plus foible ou plus forte avec de l'eau, suivant que l'ouvrage le demande.

Ce blanc est de plusieurs sortes: quelques doreurs le font de plâtre bien battu, bien broyé & bien tamisé; d'autres y emploient le blanc d'Espagne ou celui de Rouen. Il y en a qui se servent d'une espèce de terre blanche, qu'on tire des carrières de Sève, près Paris, qui n'est pas mauvaise quand elle est affinée.

On se sert d'une brosse de poil de sanglier pour coucher le blanc. La manière de le mettre & le nombre des couches sont différens, suivant l'espèce des ouvrages. A ceux de sculpture, il ne faut que sept ou huit couches; aux ouvrages unis, il en faut jusqu'à douze. A ceux-ci, elles se mettent en adoucissant, c'est-à-dire, en traînant la brosse par dessus; aux autres, on les donne en tappant, c'est-à-dire, en frappant plusieurs coups du bout de la brosse, pour faire entrer la couleur dans tous les creux de la sculpture.

L'ouvrage étant parfaitement sec, on l'adoucit; ce qui se fait en le mouillant avec de l'eau nette, & en le frottant avec quelques morceaux de grosse toile, s'il est uni; & s'il est de sculpture, en se servant de légers bâtons de sapin, auxquels sont attachés quelques lambeaux de cette même toile, pour pouvoir plus aisément suivre tous les contours, & pénétrer dans tous les enfoncemens du relief.

Le blanc étant bien adouci, on y met le jaune; mais si c'est un ouvrage de relief, avant de le jaunir on le repare, on le recherche, on le coupe, & on le bretelle; toutes façons qui se donnent avec de petits outils de fer, comme les fermoirs, les gouges & les ciseaux, qui sont des instrumens de sculpteurs, ou d'autres qui sont propres aux doreurs; tels que sont le fer quarré qui est plat, & le fer à retirer qui est crochu.

Le jaune qu'on emploie est simplement de l'ocre commun, bien broyé & bien tamisé, qu'on détrempe avec la même colle qui a servi au blanc, mais plus foible de la moitié. Cette couleur se couche toute chaude; elle supplée dans les ouvrages de sculpture à l'or qu'on ne peut quelquefois porter jusque dans les creux, & sur les revers des feuillages & des ornemens.

L'assiette se couche sur le jaune, en observant de n'en point mettre dans les creux des ouvrages de relief. On appelle *assiette*, la couleur ou composition sur laquelle doit se poser & s'asseoir l'or des doreurs. Elle est ordinairement composée de bol d'Arménie, de sanguine, de mine de plomb, & d'un peu de suif: quelques-uns y mettent du savon & de l'huile d'olive; & d'autres, du pain brûlé, du bistre, de l'antimoine, de l'étain de glace, du beurre, & du sucre candi. Toutes ces drogues ayant été broyées ensemble, on les détrempe dans la colle de parchemin toute chaude, & raisonnablement forte; & l'on en applique sur le jaune jusqu'à trois couches, les dernières ne se donnant que lorsque les premières sont parfaitement sèches. La brosse pour coucher l'assiette doit être douce; mais quand elle est couchée, on se sert d'une autre brosse plus rude, pour frotter tout l'ouvrage à sec, ce qui enlève les petits grains qui pourroient être restés, & facilite beaucoup le brunissement de l'or.

Lorsqu'on veut dorer, on a trois sortes de pinceaux; des pinceaux à mouiller, des pinceaux à ramender, & des pinceaux à matter: il faut aussi un coussinet de bois, couvert de peau de veau ou de mouton, & rembourré de crin ou de bourre, pour étendre les feuilles d'or battu au sortir du livre; un couteau pour les couper, & une palette ou un bilboquet pour les placer sur l'assiette. Le bilboquet est un instrument de bois plat par dessous, où est attaché un morceau d'étoffe, & rond par dessus pour le prendre & manier plus aisément.

On se sert d'abord des pinceaux à mouiller pour donner de l'humidité à l'assiette, en l'humectant

d'eau, afin qu'elle puiſſe aſpirer & retenir l'or; on met enſuite les feuilles d'or ſur le couſſinet qu'on prend avec la palette, ſi elles ſont entières, ou avec le bilboquet, ou le couteau même dont on s'eſt ſervi pour les couper, & on les poſe & étend doucement ſur les endroits de l'aſſiette que l'on vient de mouiller.

Lorſque l'or vient à ſe caſſer en l'appliquant, on le ramende en bouchant les caſſures avec de petits morceaux d'or, qu'on prend au bout des pinceaux à ramender; & avec les mêmes pinceaux ou de ſemblables, mais un peu plus gros, on l'unit partout, & on l'enfonce dans tous les creux de la ſculpture, où on le peut porter avec la palette ou avec le bilboquet.

L'or en cet état, après qu'on l'a laiſſé parfaitement ſe ſécher, ſe *brunit* ou ſe *matte*.

Brunir l'or.

C'eſt le polir & le liſſer fortement avec le bruniſſoir, qui eſt ordinairement une dent de loup ou de chien, ou bien un de ces cailloux qu'on appelle *pierre de ſanguine*, emmanché de bois, ce qui lui donne un brillant & un éclat extraordinaire.

Matter l'or.

C'eſt paſſer légérement de la colle ou détrempe, dans laquelle on délaie quelquefois un peu de vermillon, ſur les endroits qui n'ont pas été brunis; on appelle auſſi cela *repaſſer* ou *donner couleur* à l'or. Cette façon le conſerve & l'empêche de s'écorcher, c'eſt-à-dire, de s'enlever quand on le manie.

Enfin, pour dernière façon, on couche le vermillon dans tous les creux des ornemens de ſculpture, & l'on ramende les petits défauts & gerçures avec de l'or en coquille, ce qui s'appelle *boucher d'or moulu*.

La compoſition à laquelle on donne le nom de *vermeil*, eſt faite de gomme gutte, de vermillon, & d'un peu de brun rouge, broyés enſemble, avec le vernis de Veniſe & l'huile de térébenthine. Quelques doreurs ſe contentent de laque fine ou de ſang de dragon en détrempe, ou même à l'eau pure.

Quelquefois au lieu de brunir l'or, on brunit l'aſſiette, & l'on ſe contente de le repaſſer à la colle, comme on fait pour matter. On ſe ſert ordinairement de cette manière de dorer pour le viſage, les mains, & les autres parties nues des figures de relief. Cet or n'eſt pas ſi brillant que l'or bruni, mais il l'eſt beaucoup plus que celui qui n'eſt que ſimplement matté.

Quand on dore des ouvrages où l'on conſerve des fonds blancs, on a coutume de les *recampir*, c'eſt-à-dire, de coucher du blanc de céruſe détrempé avec une légère colle de poiſſon dans tous les endroits des fonds, ſur leſquels le jaune ou l'aſſiette ont pu couler.

Après avoir expoſé ce qui concerne en général la *dorure en détrempe*, nous devons encore rapporter les procédés particuliers & les détails pratiques qu'en donne M. *Watin*, dans ſon *Traité du peintre doreur*, que nous avons eu ſouvent occaſion de citer avec éloge & reconnoiſſance.

Procédés de M. Watin, pour la dorure en détrempe.

La dorure en détrempe demande à être faite dans des ateliers où l'on puiſſe ſe garantir de l'ardeur du ſoleil; la grande chaleur de l'eté y eſt contraire: de même il faut éviter de travailler dans des endroits trop humides, écarter les mauvaiſes haleines, les odeurs mal-faiſantes, & ſur-tout éloigner certaines perſonnes du ſexe dans leurs temps critiques.

Il y a dix-ſept opérations principales pour finir un ouvrage de dorure en détrempe: ſavoir, *encoller, blanchir, reboucher & peau-de-chienner, adoucir & poncer, réparer, dégraiſſer, préler, jaunir, égrainer, coucher d'aſſiette, frotter, dorer, brunir, matter, ramender, vermeillonner & repaſſer.* Pluſieurs de ces opérations demandent à être réitérées.

Manière de dorer en détrempe ſur bois.

1re. *Encoller.* Faites bouillir dans une pinte d'eau une bonne poignée de feuilles d'abſynthe, & deux ou trois têtes d'ail. L'eau réduite à moitié, paſſez ce jus par un linge, ajoutez-y une demi-poignée de ſel & un demi-ſeptier de vinaigre: mêlez quantité égale de cette compoſition faite pour préſerver le bois de la piquure des vers & tuer ceux qui pourroient y être, avec autant de bonne colle bouillante, pour l'employer dans cet état: encollez vos bois bien chaudement avec une broſſe courte de ſanglier. Cette première opération ſert à dégraiſſer le bois, & à le diſpoſer à mieux recevoir les apprêts.

Quand on dore ſur la pierre ou le plâtre, au lieu d'un ſeul encollage, il faut en donner deux; le premier de colle foible & bouillante, pour qu'elle entre bien dans la pierre & l'humecte; le ſecond doit être plus fort de colle: mais ne mettez pas de ſel dans l'un ni l'autre de ces encollages, parce que le ſel pouſſe une pouſſière ſaline ſur la dorure, lorſque la pierre ou le plâtre ſont expoſés dans des endroits humides: on ne peut s'en diſpenſer pour le bois.

2e. *Apprêter de blanc.* Faites bien chauffer une pinte de très-forte colle de parchemin, à laquelle vous aurez joint un demi-ſeptier d'eau; ſaupoudrez-y deux bonnes poignées environ de blanc d'Eſpagne pulvériſé, & paſſé au tamis de ſoie; laiſſez-le une demi-heure s'infuſer, après quoi vous le remuerez bien; donnez-en une couche très-chaude ſur l'ouvrage, en *tappant* bien finiment, de crainte qu'il ne reſte d'épaiſſeur dans quelques endroits: il faut de même en tappant, aller dans les fonds de ſculpture avec une petite broſſe: que cette couche de blanc ſoit donnée légérement, & néanmoins que le bois en ſoit ſi bien atteint qu'on ne l'apperçoive plus.

Prenez enſuite de la forte colle de parchemin,

saupoudrez-y du blanc à discrétion, aussi pulvérisé & tamisé, jusqu'à ce qu'on ne voie plus la colle paroître; qu'elle en soit couverte d'un bon doigt environ. Couvrez votre pot, ne l'approchez du feu qu'autant qu'il le faut, pour le maintenir dans un état de tiédeur : demi-heure après, infusez votre blanc, qui doit être remué avec la brosse jusqu'à ce qu'on ne voie plus de grumeaux, & que le tout soit bien mêlé. Quand le blanc est un peu chaud, *tappez-en* avec une brosse, comme à l'encollage ci-dessus, très-finement & également; car si le blanc étoit trop épais, l'ouvrage seroit sujet à bouillonner : donnez ainsi sept, huit ou dix couches, selon que l'ouvrage & la défectuosité des bois & des sculptures peuvent l'exiger, ayant soin que les parties saillantes qui doivent être brunies, soient bien garnies de blanc; car le bruni de l'or en est plus beau.

Il faut bien prendre garde de ne point appliquer de nouvelles couches que la dernière ne soit bien sèche, ce qu'on reconnoît en posant le dos de la main; il faut aussi avoir grand soin que les huit ou dix couches ci-dessus, soient bien égales entr'elles, c'est-à-dire, que la colle soit dans toutes de la même force, & que la quantité de blanc qu'on y infuse soit la même : car s'il arrivoit qu'on mît une couche forte sur une plus foible, la première n'étant pas en état de la soutenir, l'ouvrage tomberoit par écailles.

La dernière couche de blanc doit être d'une bonne chaleur, & donnée un peu plus clair, en adoucissant légérement avec la brosse.

3e. *Reboucher & peau-de-chienner.* Entre les couches de blanc il faut abattre les petites bosses, boucher les défauts & autres défectuosités qui peuvent se trouver dans les bois, ce qui se fait avec un mastic composé de blanc & de colle, qu'on appelle *gros blanc;* ensuite avec une peau de chien de mer, on ôte les barbes du bois.

4e. *Poncer & adoucir.* Vos couches de blanc sèches, taillez uniment des pierres-ponces en les usant sur un carreau; formez-en de plates, pour adoucir le milieu des panneaux, & de rondes, pour aller dans les moulures : taillez aussi de petits bâtons de bois blanc très-minces, pour vuider les moulures qui peuvent être engorgées de blanc.

Adoucissez l'ouvrage, en n'en mouillant que petite partie à petite partie avec une brosse; & avec vos pierres-ponces & vos petits bâtons, adoucissez & poncez, c'est-à-dire, frottez légèrement les parties blanchies, ce qui lisse la surface & la rend douce au toucher : en même temps avec une brosse qui soit douce & qui ait servi au blanc, lavez à mesure que vous adoucissez, pour ôter la bourbe qui se forme par dessus; pompez l'eau avec une petite éponge, évitez qu'il en reste, & enlevez bien légèrement avec le doigt tous les petits grains qui pourroient s'y trouver. Cette opération prépare la beauté de l'ouvrage. Passez par dessus un linge ou toile rude, pour nettoyer le tout, ayant soin que les parties carrées, ainsi que les tranches, soient très-unies, & que les onglets soient bien évuidés & bien coupés d'angle.

5e. *Réparer.* L'ouvrage adouci, poncé & sec; pour rendre à la sculpture sa première beauté, en lui restituant les coups fins & délicats du ciseau, on la répare; ce qui se fait avec des fers tournés en forme de crochets de différentes espèces, avec lesquels on retrace tous les linéamens de la sculpture, & on dégorge les moulures; c'est ce qu'on appelle *refendre & réparer,* ce qui doit se faire avec beaucoup de soin. Un habile répareur fait paroître sur le blanc tous les traits de la sculpture, comme si elle sortoit des mains du sculpteur.

6e. *Dégraisser.* C'est rendre au blanc sa première propreté. La réparure qui exige ordinairement un temps assez considérable, occasionne sur le blanc beaucoup de frottement des mains, ce qui ternit & graisse le blanc. On le nettoie, ou on le dégraisse avec un linge mouillé qu'on passe légèrement sur les parties qui doivent être mattes & brunies, ne passant qu'une brosse douce & mouillée sur les réparures; on lave le tout avec une petite éponge douce, en prenant garde qu'il ne reste aucuns grains ou poils de brosse.

7e. *Prêler.* L'ouvrage sec, prêlez légèrement, c'est-à-dire, lissez bien toutes les parties unies avec de la prêle, ayant soin de ne pas user le blanc.

8e. *Jaunir.* Mettez dans un demi-septier de bonne colle de parchemin nette, blanche, claire comme un cristal; & quand elle est figée, de moitié moins forte que la colle au blanc, deux onces d'ochre jaune, broyé très-fin à l'eau, lequel, détrempé dans la colle chaude, vous laisserez reposer.

Lorsque le jaune sera précipité au fond, vous passerez le dessus au travers d'un tamis de soie, ou d'une mousseline fine, ce qui doit vous donner une teinture jaune : faites chauffer cette teinte, & employez-la très-chaude, avec une brosse très-douce & bien nette, & jaunissez tout l'ouvrage; ne le frottez pas trop long-temps, vous détremperiez le blanc, & lui feriez perdre les traits fins de la réparure, ce qui gâteroit le tout.

Cette teinte jaune sert à remplir les fonds, où quelquefois l'or ne peut pas entrer; il sert aussi de mordant pour tenir l'assiette & happer l'or.

9e. *Egrainer.* Le jaune posé & bien sec, avec de la prêle, frottez légèrement tout l'ouvrage pour en ôter les grains & poils de brosse qui peuvent s'y trouver; toute la surface doit être lisse, unie, sans la moindre inégalité.

10e. *Coucher d'assiette.* Détrempez l'*assiette*, préparée comme on l'a dit ci-dessus, dans de la colle légère de parchemin, très-belle & très-nette, passée & tamisée, pour qu'il n'y ait aucune matière étrangère; & après que vous l'aurez un peu fait chauffer, donnez-en trois couches avec une petite brosse de soie de porc très-longue, très-mince, faite exprès, dont le poil soit très-doux; étendez les couches sur les parties que vous voulez brunir, & sur celles qui doit

vent rester mattes, évitant d'en laisser entrer dans les fonds.

11e. *Frotter.* Les trois couches d'assiette sèches, frottez avec un linge neuf & sec, dans les grandes parties unies, les endroits qui doivent rester mats: ce qui fait que l'or que l'on ne doit point brunir s'étend, devient brillant, & fait couler l'eau dessous sans tacher quand on dore.

Donnez ensuite sur les parties qui n'ont point été frottées avec le linge, & qu'on veut brunir, deux couches de la même assiette, détrempée à la colle, dans laquelle vous verserez une petite goutte d'eau pour la rendre plus douce: l'ouvrage alors est prêt à recevoir l'or.

12e. *Dorer.* Prenez de l'or très-beau, d'égale couleur & point piqué: il s'en vend en livret depuis le prix de soixante-dix livres le millier des feuilles, jusqu'à cent cinquante; les ors les plus usités dans la dorure, sont depuis quatre-vingt jusqu'à cent vingt livres.

Vuidez un livret d'or sur votre coussin, ensuite avec des pinceaux de différentes grosseurs, proportionnés à la place que vous voulez dorer, mouillez votre ouvrage avec de l'eau claire, pure, nette, & sur-tout très-fraîche; car dans l'été on y ajoute de la glace: il faut changer d'eau de demi-heure en demi-heure, ne mouillant qu'à mesure la place où vous voulez poser l'or; observez de dorer les fonds avant les parties supérieures & éminentes.

La feuille posée, faites passer avec un pinceau de l'eau derrière la feuille que vous venez de poser, en appuyant sur le petit bord, évitant qu'il n'en passe par dessus, ce qui tacheroit l'or, sur-tout aux parties qu'on veut brunir: cette eau étend la feuille; ensuite on halète dessus légèrement: retirez l'eau qui auroit pu s'amasser avec le bout d'un pinceau, car elle feroit détremper l'assiette & les apprêts de dessous.

13e. *Brunir.* Laissez sécher la partie dorée pour brunir celles disposées à cet effet, ayant soin que l'ouvrage ne soit trop sec, ce qui rendroit le bruni moins beau, mais auparavant passez la pierre dans les filets carrés pour appuyer l'or, qui quelquefois s'élève en cloche.

Passez encore un pinceau de poils longs & très-doux, bien légèrement sur l'ouvrage, pour ôter la poussière qui pourroit y être tombée; ensuite avec votre pierre à brunir, allez & revenez dessus votre ouvrage, appuyant le pouce gauche sur la pierre même pour la maintenir, de crainte qu'elle ne s'échappe & n'aille toucher les parties qui ne doivent pas être brunies; mouillez l'endroit bien légèrement avec un petit pinceau, appliquez-y un petit morceau d'or, que vous brunirez quand il sera sec.

14e. *Matter.* Vos parties brunies, il faut matter les autres, ce qui se fait en donnant avec un pinceau une couche légère & douce de colle de parchemin, belle, nette, sans aucune partie terreuse, bien tamisée, d'une consistance moitié forte de la colle pour le jaune, & chaude sans qu'elle le soit trop, de crainte d'enlever l'or, ne passant qu'une seule fois dessus l'or, & entrant bien dans les petits fonds & refends de sculpture, ce qui matte & appuie l'or.

15e. *Ramender.* Il arrive quelquefois que le doreur a oublié de mettre l'or dans des petits fonds, ou qu'en passant la colle il enlève quelques petites parties d'or; alors il faut en couper une feuille sur le coussin par petits morceaux, le poser avec un pinceau à ramender, après avoir mouillé la place où il manque avec un pinceau un peu trempé; lorsque le ramendage est sec, passez un peu de colle sur chaque endroit; c'est ce qui s'appelle *ramender.*

16e. *Vermeillonner.* Trempez dans votre vermeil un pinceau très-fin, & vermeillonnez tous les refends, les carrés & les petites épaisseurs, ayant grand soin de n'en point mettre trop à nage, ce qui formeroit des noirs: il faut passer légèrement, avec goût & propreté, ne faire que glisser simplement sur l'or: cette opération donne à l'ouvrage du reflet, & une couleur d'or moulu.

17e. *Repasser.* Avec de la colle à matter, passez sur tous vos mats, une seconde couche de colle plus chaude que la première; cela s'appelle *repasser:* c'est ce qui appuie & termine l'ouvrage.

On n'aura pas de peine sans doute à croire après de pareils détails, que la dorure en détrempe demande une attention bien vigilante & un temps infini, sur-tout lorsqu'on considère que chaque opération exige d'assez longs intervalles.

Manière de dorer différens ors.

Comme on a su donner à l'or différens tons, on peut de même, suivant ces tons, varier les nuances de la dorure; le goût doit diriger ces opérations: tous les apprêts sont les mêmes que ceux que nous venons de décrire jusqu'à la huitième opération, mais on change les fonds suivant la couleur de l'or; observez seulement qu'en couvrant l'ouvrage de jaune, il faut réserver en blanc, qui est le fond de la dorure, les parties qui doivent être d'or verd, ou d'or citron.

Pour dorer en *or verd*, donnez sur ce blanc réservé & qui n'a pas été jauni, une couche d'un peu de blanc de céruse, broyé très-fin à l'eau, d'un peu de bleu de Prusse tendre, & d'un peu de stil-de-grain, tous deux aussi broyés à l'eau séparément, lesquels combinés entr'eux donneront un verd d'eau de la couleur de l'or verd; détrempez le tout avec de la même colle dont vous vous êtes servi pour le jaune; laissez-le reposer, & ne vous servez que du dessus, qui doit vous donner une teinte claire.

Si vous préférez une teinte *citron*, chargez le fond de la céruse d'un peu de stil-de-grain, que vous broyerez de même très-fin à l'eau, & détremperez à la colle; mettez une couche sur l'endroit réservé en blanc.

L'ouvrage fini & doré, il faut de même faire des vermeils verds ou citrons; pour le verd, compo-

ſez-le avec de la gomme gutte, & très-peu de bleu de Pruſſe, pour lui donner le ton verd : pour le citron, éclairciſſez le vermeil, en introduiſant du jus de gomme gutte que vous y aurez fait fondre ; paſſez de ces vermeils dans les petits refends.

Manière de dorer un ſallon.

Lorſqu'on veut dorer un ſallon, pour donner du reflet à l'or, on le peint ordinairement en un beau blanc de roi. Il faut d'abord apprêter de blanc les lambris, les corniches, les ornemens & toutes les parties qu'on veut peindre & dorer : tous les apprêts de blanc finis, il faut, avant que de peindre les fonds, procéder à la dorure ; car ſi l'on commençoit par peindre les fonds, on courroit riſque de les ſalir en y jettant de l'eau ; & ſi l'on jettoit du vernis ſur les apprêts de blanc de dorure, on les gâteroit.

Quand les parties deſtinées à être dorées le ſont, on peint les fonds de la teinte décidée, en rechampiſſant avec de petites broſſes, & prenant garde de jetter des couleurs ſur l'or, qu'on feroit diſparoître.

En approchant des parties dorées, on poſe la couleur avec de petits pinceaux très-fins, en coupant bien nettement l'or qui paroît *bavocher*.

De la dorure d'or mat repaſſé.

Dans les ouvrages preſſés, ou lorſqu'on ne veut pas engager du blanc dans de très-belles ſculptures, on ne fait que donner un encollage blanc, clair, à deux couches ſeulement ; enſuite on nettoie proprement les grains de l'ouvrage, en adouciſſant légèrement : on couche de jaune, & l'on poſe l'or comme ci-deſſus ; on donne deux couches de colle à matter par deſſus. On conçoit que cette dorure ne peut jamais avoir la beauté ni le fini de celle décrite ci-deſſus, puiſqu'elle ne reçoit aucun apprêt, & qu'elle ne préſente par-tout que des parties mattes : c'eſt ce qui lui a fait donner le nom *d'or mat repaſſé*.

De la dorure à la grecque pour meubles.

Cette façon de dorer, à laquelle on a donné le nom de *dorure à la grecque*, n'a reçu cette dénomination que parce qu'elle a été miſe en uſage durant le règne très-court d'une mode, qu'on appelloit il y a dix à douze ans *à la grecque*.

Cette dorure d'invention très-moderne, a ſes avantages & ſes inconvéniens ; elle exige moins d'apprêts que l'or bruni, conſéquemment les ſculptures & moulures ne ſont pas ſujettes à être autant engorgées de blanc. Le bruni qu'elle ſouffre eſt moins brillant, mais auſſi ſes mats ſont plus beaux : cette beauté lui vient de ce que ces mats ſe font à l'huile, après le bruni, & qu'enſuite on les vernit.

Enfin, cette dorure, qu'on emploie plus communément pour les meubles, a l'avantage ineſtimable de ne point s'écailler, d'être flexible au coup de marteau, & de pouvoir être lavée. Son inconvénient eſt d'être très-dangereuſe à la ſanté des ouvriers ; les calcinations des matières qu'on y fait ſervir occaſionnent ſouvent des maladies très-aiguës. Comme nous ne voulons rien laiſſer ignorer ſur la dorure, nous allons décrire, toujours d'après M. Watin, les procédés de cette dernière.

1°. Donnez un encollage à la colle d'ail, comme à la dorure d'or bruni.

2°. Calcinez extraordinairement de la ſanguine, juſqu'à ce qu'elle ait perdu ſa dureté. Calcinez auſſi du blanc de céruſe & du talc ; broyez chacune de ces drogues ſéparément, très-fin, à l'eau pure & nette, mêlez-les enſemble, & rebroyez-les de même à l'eau.

3°. Détrempez ces couleurs ainſi broyées avec de la colle très-chaude & très-forte, plus forte que la colle du blanc de dorure ; mêlez-y un tiers de blanc d'Eſpagne, auſſi infuſé à la colle.

4°. Donnez deux ou trois couches de cette teinte dure en tappant, & une troiſième en adouciſſant.

5°. Dégorgez l'ouvrage avec des fers, réparez-les, & adouciſſez toutes les parties, de même qu'on adoucit le blanc de dorure.

6°. Couchez l'aſſiette ſur les endroits que vous voulez brunir, de même qu'à l'or bruni.

7°. L'aſſiette couchée, appliquez l'or aux endroits que vous avez deſtinés à brunir ; laiſſez-le ſécher, paſſez enſuite un pinceau légèrement deſſus, pour ôter la pouſſière, & bruniſſez.

8°. L'ouvrage bruni, il faut, ſur les parties qu'on veut matter, donner trois ou quatre couches de vernis à la gomme laque : quand elles ſont sèches, poliſſez-les avec un peu de prêle, prenant garde de gâter les parties brunies.

9°. Couchez bien exactement l'or-couleur, le mordant ou la mixtion, pénétrez dans les fonds, en bordant bien juſte les endroits brunis.

10°. Lorſqu'il eſt bien ſec, il faut, ainſi qu'à l'or mat, appliquer l'or.

11°. Quand l'or eſt à ſon tour bien ſec, poſez un vernis à l'or, à l'eſprit-de-vin, qu'on chauffe à meſure qu'on l'applique avec un *réchaud de doreur ;* enſuite donnez deux ou trois couches de vernis gras.

Il faut obſerver avant que de vernir, que s'il y avoit quelques parties qui n'euſſent pas voulu prendre l'or, comme le fond eſt brun, il faudroit poſer de l'or en coquille avec un petit pinceau, pour paſſer dans les petits fonds.

De l'Argenture.

On argente les ouvrages de ſculpture de même qu'on les dore ; les apprêts ſont les mêmes que ceux de l'or bruni. Quand l'ouvrage eſt bien apprêté, adouci, réparé : 1°. Donnez une couche de beau blanc de plomb broyé bien fin à l'eau, & détrempé à la colle, ce qui ſe fait comme lorſqu'on jaunit.

2°. Broyez enſuite du blanc de plomb très-fin à l'eau, & détrempez-le avec de la colle plus foible ; donnez-en deux couches ſur les parties que vous voulez brunir, ce qui ſervira d'aſſiette.

3°. Argentez l'ouvrage avec de l'argent en feuilles.

4°. Bruniſſez les parties.

5°. Quand elles sont sèches, prenez de la colle, dans laquelle vous mettrez de l'*argent moulu*, & vous en passerez sur tous les endroits que vous voulez qui soient mats, & dans les refends où l'argent en feuille n'aura pas pu entrer.

6°. L'ouvrage fini, si vous voulez en faire sur le champ un ouvrage doré, donnez une légère couche de colle à matter, dans laquelle vous détremperez un peu de vermeil; ensuite, quand elle sera sèche, passez dessus un beau vernis à l'or. L'argenture est susceptible du mauvais air; si on veut conserver sa couleur d'argent, il faut y passer un vernis à l'esprit-de-vin.

Dorure avec fonds sablés.

Il arrive quelquefois qu'on demande des fonds sablés dans des parties dorées d'or bruni ou d'argent bruni. Ces sables se font en passant sur l'endroit que l'on destine, une couche de blanc fort clair, fort léger, à bonne colle; ensuite l'on sème du sable fin passé au tamis, de la grosseur dont on veut que le fond soit sablé; on retourne le sujet, qui rejette le sable qu'il ne peut pas retenir; quand il est sec, on y passe une couche de blanc fort clair à bonne colle, & le fond sablé se trouve prêt. Cela se fait sur le blanc d'apprêt, avant que de jaunir l'ouvrage.

Manière de dorer au feu.

On dore au feu de trois manières: savoir, en or moulu, en or simplement en feuille, & en or haché.

La *dorure* d'or moulu se fait avec de l'or amalgamé avec le mercure, dans une certaine proportion, qui est ordinairement d'une once de vif-argent sur un gros d'or.

Pour cette opération, on fait d'abord rougir le creuset; puis l'or & le vif-argent y ayant été mis, on les remue doucement avec le crochet jusqu'à ce qu'on s'apperçoive que l'or soit fondu & incorporé au vif-argent. Après quoi on les jette ainsi unis ensemble dans de l'eau, pour les appurer & laver; d'où ils passent successivement dans d'autres eaux, où cet amalgame, qui est presque aussi liquide que s'il n'y avoit que du vif-argent, se peut conserver très-long-temps en état d'être employé à la *dorure*. On sépare de cette masse le mercure qui n'est point uni avec elle, en le pressant avec les doigts à travers un morceau de chamois ou de linge.

Pour préparer le métal à recevoir cet or ainsi amalgamé, il faut dérocher, c'est-à-dire, décrasser le métal qu'on veut dorer; ce qui se fait avec de l'eau-forte ou de l'eau seconde, dont on frotte l'ouvrage avec la gratte-bosse: après quoi le métal ayant été lavé dans l'eau commune, on l'écure légèrement avec du sablon.

Le métal bien déroché, on le couvre de cet or, mêlé avec du vif-argent que l'on prend avec la gratte-bosse fine, ou bien avec l'avivoir, l'étendant le plus également qu'il est possible, en trempant de temps en temps la gratte-bosse dans l'eau claire, ce qui se fait à trois ou quatre reprises: ce qu'on appelle *parachever*.

En cet état le métal se met au feu, c'est-à-dire, sur la grille à dorer ou dans le panier, au dessous desquels est une poêle pleine de feu, qu'on laisse ardent jusqu'à un certain degré, que l'expérience seule peut apprendre. A mesure que le vif-argent s'évapore, & que l'on peut distinguer les endroits où il manque de l'or, on repare l'ouvrage, en y ajoutant de nouvel amalgame où il en faut. Enfin il se gratte-bosse avec la grosse brosse de laiton; alors il est en état d'être mis en couleur, qui est la dernière façon qu'on lui donne, & dont les ouvriers qui s'en mêlent conservent le secret avec un grand mystère: ce qui pourtant ne doit être guère différent de la manière de donner de la couleur aux espèces d'or.

Ce secret de mettre en couleur, est de faire recuire dans un fourneau; & lorsque la pièce est retirée & refroidie, on lui donne le *bouillitoire*, qui consiste à la faire bouillir successivement dans deux vaisseaux de cuivre, appellés *bouilloirs*, avec de l'eau, du sel commun, & du tartre de Montpellier; lorsque la pièce a été ensuite bien écurée & bien lavée avec de l'eau commune, on la fait sécher sur un feu de braise, qu'on allume sous un crible de cuivre, sur lequel on la met au sortir des bouilloirs.

Une autre méthode, c'est de faire tremper l'ouvrage dans une décoction de tartre, de soufre, de sel, & autant d'eau qu'il en faut pour le couvrir entièrement, & de l'y laisser jusqu'à ce qu'il ait acquis la couleur qu'on desire, après quoi on le lave dans l'eau froide.

Pour rendre cette *dorure* plus durable, les doreurs frottent l'ouvrage avec du mercure & de l'eau-forte, & le dorent une seconde fois de la même manière. Ils réitèrent cette opération jusqu'à trois ou quatre fois, pour que l'or qui couvre le métal soit de l'épaisseur de l'ongle.

Dorure au feu, avec de l'or en feuille.

Pour préparer le fer ou le cuivre à recevoir cette *dorure*, il faut bien grater avec le grateau, & les polir avec le polissoir de fer; puis les mettre au feu pour les bleuir, c'est-à-dire, pour les échauffer jusqu'à ce qu'ils prennent une espèce de couleur bleue. Lorsque le métal est bleui, on y applique la première couche d'or que l'on ravale légèrement avec un polissoir, & que l'on met ensuite sur un feu doux.

On ne donne ordinairement que trois couches ou quatre au plus, chaque couche étant d'une seule feuille d'or dans les ouvrages communs, & de deux dans les beaux ouvrages; & à chaque couche qu'on donne, on les remet au feu. Après la dernière couche, l'or est en état d'être bruni clair.

Dorure d'or haché.

La dorure qu'on appelle d'*or haché*, se fait avec

des feuilles d'or, comme la dorure ordinaire; elle se pratique de la même manière, mais en diffère aussi en deux points essentiels.

1°. Quand le métal a été gratté & poli, on y pratique un nombre infini de petites hachures dans tous les sens avec le *couteau à hacher*, qui est à lame d'acier courte & large, emmanché de bois ou de corne.

Ce sont ces hachures que l'on fait sur le métal, avant que d'y appliquer l'or, qui ont fait nommer cette dorure *or haché*, quoique les hachures ne paroissent plus à l'extérieur quand la dorure est achevée.

2°. Pour la *dorure hachée*, il faut jusqu'à dix ou douze couches, à deux feuilles d'or pour chaque couche, au lieu que pour la dorure unie, il n'en faut que trois ou quatre : cette grande quantité d'or est nécessaire pour couvrir les hachures; mais la dorure qui en résulte, est beaucoup plus belle & plus solide.

Dorure à la cendre d'or.

On fait une belle dorure sur les métaux, & particulièrement sur l'argent, de la manière suivante.

On fait dissoudre de l'or dans de l'eau régale; on imbibe des linges dans cette dissolution d'or, on les fait brûler, & on en garde la cendre, qui est toute noire. Cette cendre frottée & appliquée avec de l'eau, à la surface de l'argent, par le moyen d'un chiffon, ou même avec les doigts, y laisse les molécules d'or qu'elle contient & qui y adhèrent très-bien.

On lave la pièce ou la feuille d'argent, pour enlever la partie terreuse de la cendre; l'argent en cet état, ne paroît presque point doré; mais quand on vient à le brunir avec la pierre sanguine, il prend une couleur d'or très-belle.

Cette manière de dorer est très-facile, & n'emploie qu'une quantité d'or très-petite. La plupart des ornemens d'or sur les éventails, sur des tabatières, sur des bijoux de grande apparence & de peu de valeur, ne sont que de l'argent doré par cette méthode.

Liqueur ou Sauce pour aviver la couleur d'or.

Prenez une once & demie de soufre, une demi-once d'alun, une demi-drachme d'arsenic, & autant d'antimoine; broyez & pulvérisez avec soin toutes ces matières; faites ensuite bouillir de l'urine que vous écumerez; jettez-y les matières précédentes, les unes après les autres; remuez-les, & laissez-les bouillir; mettez dans cette composition l'ouvrage que vous aurez doré, & l'y tenez jusqu'à ce que la couleur vous paroisse assez vive.

Dorure sur Cuir, ou *manière de faire les Cuirs dorés.*

Les tentures de cuirs sont faites de plusieurs peaux de veau, de chèvre ou de mouton, cousues ensemble. Les peaux que l'on emploie le plus communément sont celles de mouton, parce qu'elles coûtent moins que les autres, quoique celles-ci fussent de plus grande durée, & que l'ouvrage en seroit plus beau. Ces peaux étant sèches lorsque l'ouvrier les achète, il est obligé de les mettre tremper pendant quelques heures dans une cuve pleine d'eau, où il les remue avec un bâton, plusieurs fois & à différens temps, afin qu'elles deviennent flexibles, comme cela est nécessaire.

On les retire ensuite, & pour les rendre encore plus souples, on les bat sur une pierre; un ouvrier, *fig. 2*, *Pl. IV du doreur, tome II*, prend une peau par un coin, & frappe plusieurs fois les autres parties sur cette pierre. Quand il a ainsi achevé un certain nombre de peaux, l'ouvrier les détire : voici en quoi cette opération consiste. On met sur une table une grande pierre, on couche dessus la peau que l'ouvrier, *fig. 3*, tient d'une main, & de l'autre l'instrument qui est de fer; il ne coupe point, car on ne s'en sert que pour étendre la peau & l'unir; ce qui se fait en le pressant sur la peau, & en le faisant aller & venir en l'inclinant.

Quand on a détiré une certaine quantité de peaux, on leur donne une forme régulière; on se sert pour cela d'une règle ou d'une équerre, ou du châssis qui est de la grandeur de la planche gravée, qu'on applique sur la peau, *fig. 4.* Si on vouloit retrancher tout ce qui empêche de former des lignes droites, on rendroit les peaux bien petites; c'est pourquoi on laisse les petites échancrures, mais on y colle des pièces, de même que dans les endroits défectueux qui peuvent se rencontrer dans le milieu de la peau. Mais afin que ces défauts ne paroissent pas, on escarre la peau; c'est-à-dire, on taille en biseau les bords de la peau où l'on veut mettre une pièce, de même que les bords de la pièce, ce qui se fait en couchant la peau sur une pierre unie, & en diminuant l'épaisseur des bords avec un couteau. On colle ensuite les pièces avec de la colle de parchemin. Les pièces étant collées, on argente les peaux, soit qu'on les destine à former des tentures de cuir argenté ou de cuir doré; car c'est un vernis qu'on passe sur l'argent, qui leur donne une couleur approchante de celle de l'or.

On enduit le cuir de colle pour y faire tenir l'argent. La colle qu'on emploie ici est la même que celle dont on se sert pour coller les pièces : on lui donne la consistance d'une gelée, en la faisant cuire un peu plus long-temps.

Pour encoller une peau ou un carreau, il faut un morceau de colle de la grosseur d'une noix. On le partage en deux; & l'ouvrier prend une des portions qu'il étend sur la peau, du côté de la fleur, avec la paume de la main, le plus uniment qu'il lui est possible. Il fait la même chose avec une autre peau. Après cela il reprend la première, & étend de la même manière l'autre morceau de colle, & il achève ensuite la seconde peau. On met ainsi, dans deux différens temps, ces deux morceaux de colle, afin que la première couche ait le temps de

durcir avant que de mettre la seconde; & cela pour qu'une partie de la colle ne traverse pas la feuille d'argent quand on l'applique, ou que l'argent, comme les ouvriers disent, ne s'y noie pas; ce qui arriveroit si l'épaisseur de la couche de colle étoit trop grande.

Le carreau étant encollé pour la seconde fois, on y applique l'argent. Pour cet effet, l'ouvrier prend la peau encore humide & l'étend sur une table; il a à côté de lui un grand livre de papier gris, dans lequel sont les feuilles d'argent; d'où il les tire l'une après l'autre avec une petite pince de bois, pour les faire tomber sur un morceau de carton un peu plus grand qu'une feuille d'argent: cette feuille de carton se nomme *la palette.*

La palette étant chargée, l'ouvrier la tient de la main gauche, & il fait tomber la feuille sur la peau, ensorte que ses côtés soient parallèles à ceux de la peau; il fait ainsi un rang, & il couvre successivement toute la peau: il faut observer que pour faire cet ouvrage, on ne doit pas se placer dans un endroit exposé à quelque vent passant, car il ne faut qu'un souffle pour enlever les feuilles d'argent, les chiffonner & les gâter.

La peau étant couverte de feuilles d'argent, l'ouvrier prend une queue de renard, dont il fait un tampon, avec lequel il presse les feuilles, afin de les obliger à prendre sur la colle; c'est ce qu'il appelle *étoupper.* Il frotte ensuite légérement, avec la même queue, le carreau de tous côtés, afin d'enlever l'argent qui n'est pas collé & qui est de trop. Cela fait, on met sécher la peau dans une chambre où il y a des cordes tendues à une certaine hauteur; on met la peau sur les cordes, l'argent en dehors, avec un ustensile qu'on nomme *la croix.* V. *fig. 5.* Il leur faut quatre à cinq heures pour sécher en été, & en hiver les peaux demeurent plus long-temps sur les cordes; mais on ne les laisse pas sécher là entiérement; on les cloue sur des planches, l'argent en dedans, afin que la poussière ne tombe pas dessus, & on les expose au soleil dans un jardin; la peau ainsi clouée ne peut pas se retirer ou sa racornir, comme disent les ouvriers, en séchant.

On n'attend pas, pour brunir la peau, qu'elle soit tout-à-fait sèche, il faut qu'elle conserve une certaine mollesse sans être humide, c'est ce que l'habitude apprend à connoître. Pour brunir une peau, on l'étend sur une pièce bien unie qui est sur une table, & on passe avec force le brunissoir sur chaque partie de la peau, jusqu'à ce qu'elle ait acquis le brillant que l'on cherche. Le brunissoir n'est autre chose qu'un caillou bien uni, que l'on enchâsse dans une piéce de bois, afin de le tenir plus commodément.

Pour avoir des tentures, il ne s'agit plus que d'imprimer les carreaux; mais comme on imprime presque de la même manière les cuirs argentés & les cuirs dorés, nous différerons à parler de l'impression que l'on donne aux uns & aux autres, jusqu'à ce que nous ayons vu comment on dore. Nous avons déja dit que c'étoit au moyen d'un vernis; nous allons maintenant en donner la composition.

Prenez quatre livres & demie d'arcanson ou colophone, autant de résine ordinaire, deux livres & demie de sandaraque, & deux livres d'aloès: mêlez ces quatre drogues ensemble, après avoir concassé celles qui sont en gros morceaux; mettez-les dans un pot de terre, sur un bon feu de charbons. Faites fondre toutes ces drogues, & remuez-les avec une spatule, afin qu'elles se mêlent & qu'elles ne s'attachent point au fond. Lorsqu'elles seront bien fondues, versez sept pintes d'huile de lin dans le même vaisseau; & avec la spatule mêlez-la avec les drogues. Faites cuire le tout, en remuant de temps en temps, pour empêcher, autant qu'on le peut, une espèce de marc qui se forme & qui ne se mêle point avec l'huile, de s'attacher au fond du vaisseau. Quand votre vernis est cuit, ce que l'on connoît, en en prenant une goutte avec une cuiller d'argent, & en examinant s'il file, en le touchant avec le doigt & le retirant; & s'il poisse, on le passe à travers un linge ou une chausse.

Ce vernis est celui qui est le plus en usage parmi les ouvriers; on pourroit bien le perfectionner, en lui donnant plus de brillant, au moyen de quelques autres gommes.

Nous allons maintenant voir comment on étend ce vernis sur les feuilles d'argent, c'est ce que les ouvriers nomment *dorer.*

Pour dorer on choisit des jours sereins, où il y a apparence que l'on jouira d'un beau soleil. On porte les carreaux brunis dans un jardin, que les ouvriers nomment *l'atelier du dorage;* c'est le même endroit où l'on a fait sécher les peaux avant de les brunir. C'est aussi sur les mêmes planches où elles étoient attachées alors, qu'on les cloue, avec cette différence que l'on met maintenant la surface argentée en dessus. On prépare ainsi une vingtaine de peaux, & on les pose sur des tréteaux les unes à côté des autres. Tout étant ainsi disposé, l'ouvrier qui a la direction de ce travail, commence par passer dessus le carreau un blanc d'œuf, & l'y laisse sécher. Quelques ouvriers croient que ce procédé nuit à la solidité de l'ouvrage & ne le pratiquent point: quoi qu'il en soit, il faut que cette couche soit légère; car le blanc d'œufs s'écailleroit, si on le mettoit trop épais.

Quand il est bien sec, l'ouvrier qui dore, met devant lui le pot à l'or ou au vernis, qui a la consistance d'un sirop épais; il trempe dans ce pot les quatre doigts d'une main, & s'en sert comme d'un pinceau pour appliquer le vernis; il les tient un peu écartés les uns des autres, & il fait décrire à chaque doigt une espèce d'*S;* c'est ainsi qu'il remplit le carreau de lignes de vernis placées à égales distances les unes des autres. Voyez *fig. 6, Pl. IV.*

Cela fait, on emplâtre les carreaux, comme disent les ouvriers, c'est-à-dire, on étend sur toute la surface de la peau le vernis qu'on a d'abord mis

par

par raies, en ne se servant que de la main que l'on tient étendue sur la peau.

Quoiqu'on cherche à étendre le vernis le plus également qu'il est possible, en le promenant ainsi sur la peau, *fig. 7*, il ne laisse pas d'y avoir des creux qui en gardent plus que d'autres, ce qui donneroit à l'or différentes nuances, si on laissoit la peau vernissée en cet état. Pour remédier à cela, l'ouvrier bat, avec le plat de la main, les peaux qui ont été emplâtrées les premières, en leur donnant de petits coups redoublés, sur-tout dans les endroits où il remarque plus d'or que dans les autres, *fig. 8;* il oblige ainsi l'or à s'étendre également par-tout, & à s'incorporer avec les feuilles d'argent. Lorsqu'on a battu les peaux, on les met sécher au soleil en les appuyant contre le mur; alors l'ouvrier prend de nouvelles peaux qu'il met sur les tréteaux, sur lesquelles il fait les mêmes opérations.

Quand la première couche est sèche, on en met de même une seconde, ayant soin de la mettre plus épaisse dans la plus légère. Dans les beaux jours d'été, le vernis est sec au bout de quelques heures; ce que l'on connoît, s'il ne colle point, ni ne colore le doigt qui le touche.

C'est ici le lieu de parler d'une espèce de tentures qui ne sont dorées qu'en partie. On choisit pour l'espèce dont il est ici question, des dessins légers & qui ne demandent pas une gravure profonde sur les planches. On imprime donc avec de telles planches les peaux argentées, en les faisant passer sous la presse, comme on le dira ci-après, ou bien on calque seulement le dessin sur l'argent. On enduit le tout de vernis; mais aussitôt après que les peaux sont emplâtrées, l'ouvrier regarde les endroits où l'argent doit paroître, & en les soulevant, il passe un couteau par dessus pour enlever le vernis, *fig. 9;* il donne ensuite son carreau à un autre ouvrier, *fig. 10*, qui emporte avec un linge le vernis qu'il peut y avoir encore de trop dans quelques endroits.

Lorsque le vernis est assez sec pour ne plus s'attacher aux doigts, on imprime alors les peaux, c'est-à-dire, on leur donne les figures de relief qui paroissent dans les cuirs dorés. Pour cet effet, on se sert d'une planche, laquelle consiste en différentes pièces de poirier ou de cormier sans nœuds, que l'on assemble à queue d'aronde, & qu'on unit comme il convient; c'est là-dessus qu'on grave le dessin qu'on juge à propos, en creusant dans certaines parties du bois, les endroits qui doivent former des reliefs sur le cuir.

On observe dans cette espèce de gravure en bois, de faire ensorte que la vive-arête des parties creuses & des parties saillantes, ne se termine pas par des angles trop aigus; on courroit risque de couper le cuir en imprimant avec de telles planches; l'art consiste ici à adoucir ces creux, de façon que l'on n'ôte rien à la netteté & à la précision du dessin. Afin de faire entrer le cuir jusqu'au fond de ces cavités, on se sert de contre-moules ou de contre-estampes, sur lesquelles on voit en relief le dessin qui se trouve dans la planche gravée: voici comme on les forme.

On prend un morceau de carton, d'une grandeur convenable, sur lequel on étend une pâte composée de rognures de peau de gant, que l'on amollit en les laissant tremper quelque temps dans l'eau. On en met une épaisseur suffisante sur la feuille de carton, pour que tous les reliefs s'y trouvent formés. On couvre cette pâte avec une feuille de papier qui s'y colle d'elle-même; on met ce carton ainsi préparé dans une des cavités de la planche; on fait passer le tout sous la presse, & on l'en retire avec la contre-estampe du dessin représenté sur la planche gravée. La pâte se retire en séchant, & laisse un espace pour le cuir, que l'on mettra entre le moule & le contre-moule, comme nous allons le dire.

Le vernis étant assez sec pour que la peau puisse recevoir l'impression, on humecte avec une éponge son envers, afin de la rendre flexible; on la couche sur la planche gravée, la dorure en dessous, & on la fait passer sous la presse: voici comment cela se fait. La presse dont on se sert ici est la même que celle que l'on emploie pour l'impression des tailles douces. On pose la planche gravée sur une autre planche, qui porte immédiatement sur le rouleau inférieur, & on la couvre avec une couverture de laine pliée en quatre, que l'on fait passer entre les rouleaux pour la rendre bien unie avant que d'y mettre la planche gravée: cela fait, un certain nombre d'ouvriers saisissant les bras qui sont au rouleau supérieur, & le faisant tourner avec force, ils obligent toutes les planches à passer entre les rouleaux.

Comme le tout est extrêmement serré, le frottement de la planche qui repose sur le rouleau inférieur, le fait aussi tourner. La peau ayant entièrement passé entre les rouleaux, on lève la couverture, & l'on trouve que la peau, par la pression de la couverture, s'est enfoncée dans les endroits creux de la planche: mais, comme elle n'a pas été jusqu'au fond de la gravure, on applique alors les contre-moules, & on la fait passer derechef entre les rouleaux.

Si on n'a pas des contre-moules, on emplit les creux avec du sable; mais cette manière est beaucoup plus longue que l'autre, & ne réussit pas aussi bien. Si la planche n'est pas assez serrée entre les rouleaux, on augmente la pression à l'aide de quelques feuilles de carton que l'on place entre deux.

L'impression des cuirs argentés est presque la même que celle des cuirs dorés; la seule différence à observer, c'est que quelques maîtres passent sur l'argent, avant que d'imprimer, une couche de colle de parchemin en guise de vernis, pour le conserver: d'autres y passent une couche peu épaisse de colle de poisson ou d'un blanc d'œuf, mais seulement après que le cuir a été imprimé.

Il vaudroit mieux appliquer sur l'argent quel-

que bon vernis clair au lieu de ceux que nous venons d'indiquer; un tel vernis feroit très-utile pour conferver l'argent qui eft fort fujet à noircir ou à devenir rougeâtre; & c'eft par cette raifon que l'on préfère les tapifferies de cuirs dorés à celles en argent, parce que l'or fe conferve beaucoup mieux.

Les cuirs dorés ou argentés étant avancés jufqu'à ce point-là, il ne refte plus pour les finir qu'à les peindre. On emploie pour cela des couleurs à l'huile, & on obferve de les coucher très-légèrement, afin que l'argent n'étant pas totalement couvert, donne de l'éclat & de la vivacité aux couleurs. Nous ne détaillerons point ce travail, qui fe fait uniquement par la main d'un peintre. Quand celui-ci a achevé fon ouvrage & que la peinture eft fèche, on coupe avec des cifeaux ce qui déborde le contour de la planche qui a fervi à imprimer, & on coud les carreaux pour former la tenture.

Il eft à remarquer que cette efpèce de tapifferie fe conferve mieux dans un appartement un peu humide que dans un autre fort fec, ou qui feroit expofé au midi, car la chaleur du foleil les fait écailler. Quand ces tapifferies fe font noircies par la pouffière, on paffe deffus, fans les étendre, une éponge mouillée qui enlève tout ce qui les terniffoit; on peut après cela leur redonner de l'éclat avec une couche de colle ou de blanc d'œuf. Mais fi la couleur eft écaillée, on ne peut raccommoder ce défaut qu'en peignant la tapifferie de nouveau.

Dorure fur Cuir, fur Argent, Etain & Verre.

Prenez un pot neuf bien plombé, de la grandeur qu'il vous plaira; ayez un fourneau; mettez dans le pot trois livres d'huile de lin au moins, & laiffez cette huile fur le feu jufqu'à ce qu'elle foit cuite, ce que vous connoîtrez en trempant une plume dedans; fi la plume fe pèle, l'huile eft cuite : alors ajoutez-y de réfine de pin, huit onces; de fandaraque, huit onces; d'aloès hépatique, quatre onces; le tout bien broyé; mettez tout cela à la fois, en remuant bien avec une fpatule, augmentant le feu fans ceffer de remuer, jufqu'à ce que tout fe fonde & devienne liquide; laiffez cuire lentement; éprouvez de temps en temps fur papier ou fur l'ongle la confiftance; fi le mélange vous paroît trop clair, ajoutez-y une once & demie d'aloès fuccotrin; quand il vous femblera cuit, retirez-le de deffus le feu; ayez deux fachets appareillés, en forme de colatoire; coulez dedans ces fachets le mélange avant qu'il foit refroidi; ce qui n'aura point été fondu, reftera dans le premier; le refte paffera dans le fecond, & fera le vernis à dorer. Vous le garantirez de la pouffière; plus il fera vieux, meilleur il deviendra. Quand vous voudrez l'employer fur verre, pour lui donner couleur d'or, il faudra que le verre ou la dorure foit chaude, & vous l'étendrez avec le pinceau.

Autre dorure fur Parchemin, Cuir, & autres ouvrages dont l'on fait tapifferies & tranches de livres.

Prenez trois livres d'huile de lin; vernis, poix grecque, de chaque une livre, demi-once de poudre de fafran : faites bouillir tout ceci en une poêle plombée, jufqu'à ce qu'y trempant une plume, vous la retiriez comme brûlée; alors vous ôterez votre mixtion de deffus le feu, & vous prendrez une livre d'aloès hépatique, bon & bien pulvérifé, & la jetterez peu à peu dedans, obfervant de remuer avec un bâton, car autrement le mélange monteroit: fi, malgré le mouvement, il montoit, vous l'ôteriez du feu, & le laifferiez repofer; puis le remettriez, le laiffant derechef bouillir, remuant toujours avec le bâton.

Lorfque tout fera bien incorporé, vous l'ôterez du feu, le laifferez repofer, puis le pafferez par un linge dans un autre vaiffeau, dans lequel vous le garderez. Quand vous voudrez l'employer pour dorer parchemin ou cuir, vous donnerez d'abord une affiette de blanc d'œuf ou de gomme; vous appliquerez enfuite une feuille d'étain ou d'argent; vous coucherez par deffus votre vernis tout chaud, & vous aurez auffitôt une couleur très-belle, que vous laifferez fécher au foleil : après quoi, vous imprimerez ou peindrez les couleurs qu'il vous plaira.

Manière de dorer la tranche des livres.

Pour dorer la tranche des livres, prenez la groffeur d'une noix de bol d'Arménie, la groffeur d'un pois de fucre candi; broyez bien le tout à fec & enfemble; ajoutez-y un peu de blanc d'œuf bien battu, puis broyez derechef.

Cela fait, prenez le livre que vous voudrez dorer fur la tranche; qu'il foit relié, collé, rogné, & poli; ferrez-le fortement dans la preffe à rogner, le plus droit & égal que faire fe pourra; ayez un pinceau, donnez une couche de blanc d'œuf battu, que cette couche foit légère; laiffez-la fécher, donnez une couche de la compofition fufdite; quand elle fera bien fèche, poliffez & raclez-la bien; & lorfque vous voudrez mettre l'or deffus, mouillez la tranche d'un peu d'eau claire avec le pinceau; puis fur le champ y appliquez les feuilles d'or ou d'argent : quand elles feront fèches, vous les polirez avec la dent de loup. Cela fait, vous pourrez travailler deffus, tel ouvrage, marbrure, &c. qu'il vous plaira.

Papier doré & argenté.

Il y a de plufieurs façons de papier doré; favoir, celui à fleurs ou fonds d'or qui fe fait en Allemagne, mais dont l'or n'eft que du cuivre, au lieu que celui d'argent fabriqué dans le même pays eft d'argent fin; car celui qui fe fait avec de l'étain eft d'un œil fi plombé, qu'on n'en fait pas de cas. Ces fortes de papiers fe fabriquent à Francfort, à Nuremberg, &c. Le papier doré fur tranche eft du papier à lettre.

Le papier doré par petit feuillet & fait d'or fin, fert à plufieurs ouvrages, particulièrement dans les couvens de religieufes qui en ornent des reliquaires, de petits tableaux de dévotion & autres chofes; em-

ployant auſſi au même uſage du papier argenté & des cartons dorés ſur tranche, fabriqués par petites bandes, avec leſquelles elles exécutent tous ces petits rouleaux dorés qui ſont dans les reliquaires & autres ouvrages de leurs mains.

Ces papiers, tant dorés qu'argentés, auſſi bien que les cartons qu'on vient de dire, ſe fabriquent à Paris. Mais à l'égard du papier doré d'Allemagne, on ne l'imite point ici par la grande raiſon que, tirant le cuivre en feuille de cette contrée, il deviendroit trop cher. Ce papier ſe fait avec des planches de cuivre jaune évidées, bien en fond, autour des maſſes & des contours gravés; les feuilles de cuivre appliquées par-tout ſur la feuille de couleur qu'on veut dorer, ſont poſées ſur la planche de cuivre qui doit être chaude, comme à peu près le ſont les fers dont ſe ſervent les doreurs de couvertures de livres quand ils les employent; puis paſſant le tout entre deux rouleaux ou cylindres, tels que peuvent être ceux de la preſſe en taille-douce, la planche en gaufrant le papier fait attacher l'or ou l'argent deſſus, puis la feuille, étalée pour la laiſſer refroidir & ſécher, s'épouſſette pour en ôter tout l'or des endroits où n'ont point marqué les ornemens, figures & traits de la planche de cuivre, ce qui la perfectionne & la met en état d'être vendue.

Dorure des Cartons & Papiers.

N. B. On a rapporté à l'article des *Cartons*, les procédés que M. Papillon enſeigne pour dorer & argenter les cartons, les papiers d'éventails, &c.

Manière d'employer ſur le Verre l'Or & l'Argent, ſoit en feuille, ſoit en poudre.

L'or & l'argent, ſoit en feuilles, ſoit en poudre, s'agglutinent au verre par des mordans. Le ſuc d'ail très-connu pour opérer cet effet, ne convient que pour le métal en feuilles: on frotte le verre avec une gouſſe d'ail, & auſſi-tôt on applique une feuille d'or ou d'argent de façon qu'elle ne faſſe ni pli, ni ride.

Lorſque le mordant eſt ſec, ce qui arrive promptement, on peut travailler ſur l'or & ſur l'argent comme on le dira ci-après.

L'huile d'aſpic, dont les émailleurs ſe ſervent, peut être auſſi employée pour attacher ſur le verre l'or & l'argent en feuilles. Ce mordant eſt cependant plus propre pour appliquer l'or & l'argent en poudre; on peut même aſſurer qu'il eſt le meilleur de ceux que l'on peut employer.

On fait uſage de la gomme arabique pour appliquer l'or ſur la porcelaine; mais elle eſt plus ſujette à ſe bourſouffler au feu que l'huile d'aſpic.

On prendra donc de l'huile d'aſpic un peu épaiſſe, pas tout-à-fait autant que celle dont ſe ſervent les émailleurs. On en étendra avec une broſſe ſur le verre de couleur, une couche très-légère, mais très-égale: on examinera avec une loupe s'il n'y eſt pas reſté du poil, & s'il ne s'eſt point attaché de pouſſière: en ce cas, on enleveroit les corps étrangers avec la pointe d'une aiguille, & l'on paſſeroit encore la broſſe pour étendre la couche du mordant; il s'y attachera, & avec un pinceau neuf à longs poils, on paſſera pluſieurs fois légèrement ſur la totalité, pour attacher l'or ou l'argent au mordant & les rendre très-unis.

Enſuite, avec de l'eau médiocrement chargée de noir de fumée, on deſſinera le ſujet qu'on veut repréſenter; & l'on enlevera le metal avec une pointe pour découvrir le fond & faire les hachures deſtinées à promener les ombres. En un mot, on fera ſur l'or & l'argent ce que l'on fait pour deſſiner ſur le papier, ou pour graver ſur le cuivre.

Lorſque le deſſin ſera terminé, il faudra expoſer le verre au feu ſous une mouffle, dans un fourneau d'émailleur, pour diſſiper le mordant qui a ſervi à happer l'or & l'agent, ſur-tout ſi l'on emploie l'huile d'aſpic, & faire éprouver au verre une chaleur aſſez forte pour que le métal s'attache au verre ſans qu'il ſe déforme. Si le métal n'étoit point adhérent au verre, on ſeroit expoſé à gâter l'ouvrage en appliquant le verre blanc ſur le verre de couleur, car il ſeroit impoſſible de placer le verre blanc ſur le verre de couleur, ſans quelque frottement capable de déranger le travail.

On vient de dire qu'il falloit diſſiper le mordant avant que d'appliquer le verre blanc, ſur-tout ſi l'on a employé de l'huile d'aſpic; ſans cette précaution le mordant répandroit en ſe brûlant une fumée entre les deux verres, qui ſaliroit l'or & l'argent. Il faut auſſi que le mordant ſoit diſſipé à une chaleur très-lente & graduée, ſans quoi, en ſe bourſoufflant par une chaleur d'abord trop vive, il formeroit une quantité prodigieuſe de petites véſicules qui, en ſe crevant, feroient autant de trous, & rendroient par conſéquent l'ouvrage fort déſagréable.

Il arrive quelquefois que le verre ſe bourſouffle lorſqu'il eſt expoſé au degré de chaleur néceſſaire pour attacher l'or au verre, parce qu'il ſe trouve de l'air entre le centre du verre & le corps ſur lequel il eſt appliqué, ce qui pourroit embarraſſer l'artiſte lorſqu'il viendroit appliquer le verre blanc ſur le verre de couleur. On évitera cet inconvénient par le choix du corps ſur lequel on doit mettre le verre pour l'expoſer au feu ſous la mouffle.

Quand l'or ſera fixé ſur le verre de couleur, on pourra lui donner beaucoup de brillant par le moyen du bruniſſoir; on pourroit même produire une variété agréable en ne le bruniſſant que de certaines parties; par ce moyen, l'or mat & l'or bruni, l'argent mat & l'argent bruni fourniroient, pour ainſi dire, quatre couleurs; & ce mélange de parties égales de poudre d'or & de poudre d'argent pourroit encore en donner deux autres.

Alors on placera le verre blanc ſous celui de couleur, & on le portera ſous la mouffle dans le fourneau d'émailleur, ſur une plaque de fer couverte de blanc d'Eſpagne; & par un feu gradué,

on échauffera le verre jusqu'à ce qu'il le soit assez pour que les deux morceaux puissent se souder.

Autre dorure sur Verre.

Il faut prendre de la gomme arabique, mettez-la dans de fort vinaigre que vous aurez filtré. Si vous l'y laissez tremper quelque temps, elle deviendra blanche comme de la farine. Décantez le vinaigre & broyez la gomme sur une pierre, avec un peu de gomme d'amandier récente & pure & d'eau : la gomme de cerisier fera le même effet si elle est bien pure.

Enduisez-en le verre à volonté ; & lorsque la gomme sera prête à sécher, & qu'elle ne sera plus qu'un peu gluante, appliquez votre or. Si le procédé a été suivi avec attention, l'or paroîtra au travers du verre.

Faites sécher le verre sur un petit feu de charbon ; ôtez-en l'or qui sera de trop, avec un peu de coton ; observez en séchant de tenir le verre un peu éloigné des charbons, de peur qu'il ne se casse. Vous aurez par ce moyen un or brillant sur le verre, dont il ne se détachera pas même quand il viendroit à être mouillé.

Dorure qui pénètre le Verre.

Pour appliquer sur le verre une dorure qui pénètre, faites dissoudre du borax dans de l'eau chaude ; enduisez le verre avec cette solution à volonté ; appliquez votre or : si c'est un verre à boire, remplissez-le de sel ; exposez-le sur une plaque de fer à une chaleur convenable. Le borax se mettra en fusion, & l'or ne s'en séparera plus. C'est une des meilleures manières de dorer sur le verre.

Ecriture ou Dessin en or sur le Verre.

Lorsqu'on veut appliquer de l'écriture ou des dessins en or sur le verre, il faut prendre la valeur d'une coquille de noix d'huile de lin ; ajoutez-y trois ou quatre gouttes de vernis, la grosseur de trois pois de mastic ; pilez du blanc de céruse gros comme une balle à fusil ; broyez exactement ce mélange ; servez-vous-en ensuite pour écrire sur le verre.

Quand l'écriture sera presque séchée, appliquez l'or de façon qu'il ne s'attache qu'à l'écriture ou au dessin que vous aurez tracé ; mais avant d'écrire ou de dessiner, ayez soin de frotter le verre avec de la céruse bien broyée, ou de la chaux vive bien pulvérisée, sans quoi l'or prendroit aussi dans les endroits où l'on n'auroit pas écrit.

Manière de dorer les bords des Verres à boire.

M. Ziegler donne la description d'un vernis avec la manière de s'en servir, qui, selon les expériences, paroît excellent pour dorer les verres à boire.

On réduit en poudre de l'ambre transparent & le plus beau : on le fait bouillir dans un vaisseau d'airain, au couvercle duquel il doit y avoir une valvule ; avec autant d'huile grasse qu'il en faut pour le couvrir. Ordinairement en cinq ou six heures l'ambre est parfaitement dissous. Alongez cette solution avec quatre ou cinq fois autant d'huile de térébenthine, & laissez le tout en repos pendant quelques jours, afin que toutes les impuretés tombent au fond.

Pour que ce vernis puisse sécher plus vîte, & acquérir plus de dureté, on doit y mêler un peu de blanc de plomb, ou plutôt un peu de minium. Il faut l'appliquer fort finement sur le verre ; & l'on doit plutôt souffler la feuille d'or qu'on applique dessus, que de la presser avec du coton.

On mettra les verres dorés dans un endroit chaud, où il n'y ait point de poussière, jusqu'à ce que le vernis soit assez dur. Ensuite on polira l'or, ayant soin de mettre une feuille de papier lisse entre, & la dent ou le brunissoir.

M. Ziegler observe que cette dorure est très-belle & durable, & que, comme les vernis les plus durs méritent la préférence, le vernis à l'ambre dont il donne ici la description, paroît en cette qualité être le meilleur & celui que l'on doit préférer à tout autre.

Dorure du Verre sans le mettre au feu.

Pour avoir de la dorure sur le verre sans qu'il soit besoin de le mettre au feu, prenez de la gomme arabique & de la gomme ammoniac, du verd-de-gris, du minium, un peu de craie, un peu de vernis & du miel. Broyez le tout avec de l'eau de gomme fort épaisse sur une pierre ; tracez avec ce mélange de l'écriture ou des fleurs. Appliquez l'or ; faites bien sécher l'ouvrage que vous pourrez polir avec une dent de loup, ou un brunissoir.

Manière de dorer sur la Porcelaine.

Il y a plusieurs manières de diviser l'or pour l'employer dans la peinture sur la porcelaine. Elle réussissent toutes également.

1°. L'amalgame.

2°. La précipitation de l'or dissous dans l'eau régale, faite sans sel ammoniac par l'alkali fixe.

3°. La division de l'or en feuilles par le moyen de la trituration avec du sucre candi.

Lorsqu'on a obtenu une poudre très-fine d'or par quelqu'une de ces trois manières, & qu'on veut dorer une pièce de porcelaine, on mêle de cet or en poudre avec un peu de borax & de l'eau gommée, & avec un pinceau on trace les lignes ou les figures qu'on veut. Quand le tout est séché, on passe la pièce au feu, qui ne doit avoir que la force nécessaire pour fondre légèrement la surface de la couverte de porcelaine, & pour lors on éteint le feu.

L'or est noirâtre en sortant du fourneau ; mais on lui rend son éclat en frottant les endroits dorés avec du tripoli très-fin ou avec de l'émeri ; ensuite on le brunit avec le brunissoir.

La couleur pourpre se prépare avec de l'or dis-

ſous dans de l'eau régale, & un mélange d'étain & d'argent diſſous dans de l'acide nitreux.

L'eau régale dont ſe ſervent les Allemands pour diſſoudre l'or, ſe compoſe un peu différemment que l'eau régale ordinaire. Ils prennent parties égales d'eſprit de ſel, d'eſprit de nitre & de ſel ammoniac, mettent cette compoſition ſur des cendres chaudes juſqu'à ce que le ſel ſoit diſſous, ayant ſoin de ne boucher le matras que légèrement pour éviter l'exploſion.

Procédé ſuivant lequel on parvient à retirer l'or qui a été employé ſur le bois dans la dorure à colle.

Il faut mettre les morceaux de bois dorés dans une chaudière, où l'on entretiendra de l'eau très-chaude; on les y laiſſera tremper un quart-d'heure; on les tranſportera enſuite dans un autre vaiſſeau qui contiendra auſſi de l'eau, mais en petite quantité, & moins chaude que celle de la chaudière: c'eſt dans l'eau du ſecond vaiſſeau que l'on fera tomber l'or, en broſſant la dorure avec une broſſe de ſoie de ſanglier, que l'on trempera dans l'eau preſqu'à chaque coup que l'on donnera; on aura ſoin d'avoir des broſſes de pluſieurs ſortes, afin de pénétrer plus facilement dans le fond des ornemens, s'il s'en trouve; & l'on obſervera que les ſoies en ſoient courtes, afin qu'elles ſoient fermes.

Quand on aura par ce moyen dédoré une quantité ſuffiſante de bois, on fera évaporer juſqu'à ſiccité, l'eau dans laquelle on aura broſſé l'or; ce qui reſtera au fond du vaſe, ſera mis dans un creuſet, au milieu des charbons, juſqu'à ce qu'il ait rougi, & que la colle & la graiſſe qui s'y trouvent mêlées, ſoient conſumées par le feu: alors l'eau régale & le mercure pourront agir ſur l'or y qui eſt contenu. On préférera le mercure, parce que la dépenſe ſera moindre.

On mettra donc la matière à traiter, un peu chaude, dans un mortier avec du mercure très-pur; on la triturera d'abord avec le pilon pendant une heure; puis on y verſera de l'eau fraîche en très-petite quantité, & l'on continuera de triturer très-long-temps, juſqu'à ce qu'on préſume que le mercure s'eſt chargé de l'or contenu dans la matière. Alors on lavera le mercure à pluſieurs eaux; on le paſſera à travers la peau de chamois, dans laquelle il reſtera un amalgame d'or & de mercure; on mettra l'amalgame dans un creuſet; on en chaſſera le mercure par un très-petit feu; & il reſtera une belle chaux d'or, auſſi pure qu'on la puiſſe déſinir.

Si l'on a une grande quantité de matière à triturer, on pourra ſe ſervir du moulin des affineurs de la monnoie, en obſervant de mêler un peu de ſable très-pur dans la matière, afin de faire mieux pénétrer l'or dans le mercure. Pour faire évaporer le mercure, on pourra, afin d'en perdre moins, ſe ſervir d'une cornue & d'un matras. Ce procédé eſt l'extrait d'un mémoire ſur la même matière, préſenté à l'académie des ſciences, par M. d'Arclay de Montamy, premier maître d'hôtel de Monſeigneur le duc d'Orléans.

Fauſſe dorure.

La fauſſe dorure eſt celle dans laquelle on n'emploie pas réellement d'or; telle eſt la couleur d'or qu'on imite par la peinture ou par des vernis. On donne, par exemple, une couleur d'or très-belle, & capable d'en impoſer, au cuivre jaune & à l'argent, en appliquant ſur ces métaux un vernis d'un jaune doré, lequel étant tranſparent laiſſe appercevoir leur brillant.

On fait beaucoup d'ornemens de cuivre vernis de cette manière, qu'on appelle en *couleur d'or*, pour les diſtinguer de ceux qui ſont véritablement dorés.

On a vu que l'or qui eſt preſque ſur tous les cuirs dorés n'eſt que de l'argent ou de l'étain, auquel on donne la couleur de l'or par un vernis jaune.

On peut encore rapporter aux fauſſes dorures celles qui ſont faites avec des feuilles de cuivre battu. Les papiers & la plupart des ouvrages de cartons dorés, n'ont en général que cette eſpèce de dorure.

Communauté des Doreurs.

On compte à Paris environ trois cens ſoixante & douze maîtres doreurs ſur métaux, nommés auſſi *doreurs-argenteurs*. Ils ſont ſoumis à la juriſdiction de la cour des Monnoies, quant au titre des matières d'or & d'argent qu'ils emploient.

Suivant les réglemens de cette cour, les maîtres doreurs & argenteurs ſont obligés d'employer dans leurs ouvrages l'or à vingt-trois karats vingt-ſix trente-deuxièmes au moins, l'argent à onze deniers dix-huit grains; de prendre des batteurs d'or les feuilles d'or & d'argent qui leur ſont néceſſaires, & des affineurs les autres matières d'or & d'argent; le tout à peine de confication & d'amende.

Les doreurs, fondeurs & graveurs ſur métaux ont été réunis par l'édit du 11 août 1776, & leurs droits de réception ſont fixés à quatre cens livres.

Quant aux doreurs qui font la dorure à l'huile & en détrempe ſur le bois, le plâtre, la pierre & autres matières, ils ſont de la communauté des *maîtres peintres*.

Les doreurs ſur cuirs font une communauté particulière. Chaque maître eſt obligé d'avoir un poinçon pour marquer ſes ouvrages. L'apprentiſſage eſt de cinq ans. On ne peut obliger qu'un apprentif à la fois.

Les maîtres relieurs de livres prennent auſſi la qualité de *doreurs*, parce qu'ils peuvent dorer leurs reliures ſur la tranche & ſur le cuir.

Explication des Planches de l'Art du Doreur.

Pl. I. Doreur ſur métaux.

La vignette ou le haut de la planche montre l'atelier d'un doreur ſur métaux.

Fig. 1, ouvrier qui fait recuire.

Fig. 2, baquets à dérocher.
Fig. 3, pierre à broyer.
Fig. 4, ouvrier qui avive.
Fig. 5, ouvrier qui charge.
Fig. 6, gratte-boſſe.
Fig. 7, ouvrier qui met en couleur.
Fig. 8, ouvrier qui brunit.
Fig. 9, ouvrier qui fait bleuir.

Bas de la Planche.

Fig. 1, bruniſſoir à deux bouts.
Fig. 2, mandrin pour toutes les pièces de la garde d'une épée. *a*, mandrin; *b*, coin du mandrin.
Fig. 3, mandrin avec une coquille de garde d'épée.
Fig. 4, mandrin avec une branche de garde d'épée. *a*, mandrin; *b*, coin du mandrin.
Fig. 5, mandrin avec une poignée d'épée.
Fig. 6, mandrin avec la pomme d'une épée.
Fig. 7, plumet.
Fig. 8, broſſe à manche.
Fig. 9, broſſe.
Fig. 10, gratte-boſſe.
Fig. 11, gratte-boſſe emmanché.
Fig. 12, vergette de fil de fer.
Fig. 13, grattoir à bec de corbin.
Fig. 14, grattoir à deux pointes.
Fig. 15, grattoir à manche.
Fig. 16, grattoir pointu.
Fig. 17, grattoir courbe.
Fig. 18, rifloir droit.
Fig. 19, rifloir courbe.
Fig. 20, bouteille à l'eau-forte.
Fig. 21 & *22*, catiſſoir ou couteau à nettoyer les pièces.
Fig. 23, pierre ponce broyée.
Fig. 24, pierre ponce en morceau.
Fig. 25, lange.
Fig. 26, pierre a huile.
Fig. 27, poële à chauffer les pièces.

Pl. II. Doreur ſur bois.

La vignette ou le haut de la planche repréſente l'atelier du doreur ſur bois.
Fig. 1, ouvrière qui vermillonne.
Fig. 2, ouvrier qui répare.
Fig. 3, ouvrier qui dore au chevalet.
Fig. 4, ouvrier qui adoucit.
Fig. 5, ouvrier qui blanchit.
Fig. 6, ouvrier qui ponce.

Bas de la Planche.

Fig. 1, rouleau à écraſer le blanc.
Fig. 2, planche à écraſer le blanc.
Fig. 2 (*bis*), autre planche montée ſur un manche pour écraſer la couleur.
Fig. 3, gouge à réparer.
Fig. 4, autre gouge à réparer.
Fig. 5, crochets ou fers à réparer. *a*, fer demi-rond; *b*, fer pointu.
Fig. 6, ſanguine.
Fig. 7, couteau à l'or.
Fig. 7 (*bis*), autre couteau à couper l'or.
Fig. 8, palette avec pinceau. *a*, la palette; *b*, le pinceau.
Fig. 9, pierre ponce.
Fig. 10, éponge.
Fig. 11, banc du chevalet.
Fig. 12, le chevalet.
Fig. 13, couſſinet.
Fig. 14, broſſe à blanchir.
Fig. 15, pinceau à ſabler.
Fig. 16, autre broſſe à blanchir.
Fig. 17, petite broſſe.
Fig. 18 & *19*, pinceaux à vermillon. *a*, le grand; *b*, le petit.
Fig. 20, établi. *a*, le valet.
Fig. 21, baquet au blanc.

Pl. III. Doreur ſur cuir.

La vignette repréſente l'intérieur d'une manufacture.
Fig. 1, ouvrier qui peint une peau.
Fig. 2, ouvrier qui applique ſur l'aſſiette ou mordant dont le cuir eſt imprimé, des feuilles d'argent ou d'or, qu'il prend avec les pincettes de roſeau, repréſentées *fig. 8*.
Fig. 3, ouvrier qui liſſe une peau avec le bruniſſoir.
Fig. 4, ouvrier qui pare une bande de cuir ſur la pierre à parer.
Fig. 5, la preſſe.

Bas de la Planche.

Fig. 6, bruniſſoir.
Fig 7, pierre de bruniſſoir.
Fig. 8, pincettes de roſeau.
Fig. 8 (*bis*), autres pinces.
Fig. 9, couteau à parer.
Fig. 10, livre qui contient les feuilles d'or ou d'argent.
Fig. 11, queue de renard pour étouper.
Fig. 12, couteau à détirer.
Fig. 13, planche de bois gravée en creux.
Fig. 14, fer à ciſeler.
Fig. 15, maillet.
Fig. 16, batte.
Fig. 17, pinceaux.
Fig. 18, marteau & tenaille.
Fig. 19, équerre.
Fig. 20, pierre à broyer les couleurs.
Fig. 21, molette.
Fig. 22, broſſes.

Pl. IV. Vignettes.

Fig. 1, ouvrier qui amollit les peaux.
Fig. 2, ouvrier qui corroie les peaux. A, tas de peaux battues.
Fig. 3, ouvrier occupé à détirer les peaux.
Fig. 4, ouvrier qui taille une peau en ſe réglant

ſur un châſſis de la grandeur de la planche qui doit ſervir à l'imprimer.

Fig. 5, ouvrier qui étend les peaux.

Fig. 6, ouvrier qui vernit.

Fig. 7, ouvrier qui étend le vernis que celui de la *fig. précédente* a appliqué ſur le cuir, en traçant avec ſa main pluſieurs lignes courbes, à quelque diſtance les unes des autres.

Fig. 8, ouvrier qui frappe à petits coups ſur le vernis, pour qu'il s'imbibe mieux avec les feuilles de métal.

Fig. 9, ouvrier qui enlève avec un petit couteau le vernis dans les parties du cuir doré qui doivent reſter en argent.

Fig. 10, ouvrier qui nettoie avec un linge les endroits d'où il a enlevé le vernis, afin que l'argent paroiſſe ſans altération. B, planches ſur leſquelles ſont cloués des cuirs verniſſés, & que l'on expoſe au ſoleil, afin qu'ils ſèchent plus promptement. C, pierre ſur laquelle on eſcarne les cuirs. D, croix, inſtrument ſervant à porter les cuirs & à les étendre ſur les cordes pour les faire ſécher. E, F, reſſort ſemblable à celui dont on ſe ſert pour polir les glaces, pour liſſer les cartes à jouer, & regardé par M. Fougeroux de Bondaroy, comme plus avantageux à employer que le bruniſſoir G. Comme on a perfectionné la preſſe à imprimer les cuirs, on a ſubſtitué à la place des deux jumelles qui forment les côtés de la preſſe que l'on voit, *fig. 5*, *planche III*, le montant qui eſt ici repréſenté. Dans l'ouverture que l'on apperçoit dans la partie moyenne du montant G, on met les deux couſſinets I K, & on y a joint pluſieurs feuilles de carton H, pour rendre la preſſion plus moëlleuſe. L M, deux eſpèces de galoches néceſſaires pour le ſervice de la preſſe.

VOCABULAIRE des Termes propres à l'Art du Doreur.

ADOUCIR; c'eſt polir le blanc dont la pièce eſt enduite, & enlever les parties excédentes, en l'humectant modérément avec une broſſe, & la frottant d'abord d'une pierre-ponce avec une peau de chien fort douce, & enfin avec un bâton de ſoufre.

AGIAU; eſpèce de pupitre, ſur lequel l'ouvrier place le livret qui contient les feuilles d'or ou d'argent.

ALÉSOIR; eſpèce de foret qui ſe monte ſur un fût de vilebrequin. On s'en ſert pour équarrir les trous d'une pièce.

AMBRE; c'eſt le ſuccin ou karabé, ſorte de bitume diſſoluble dans l'huile, qu'on emploie dans la compoſition du vernis en or.

APPURER L'OR MOULU; c'eſt, après que l'or en chaux a été amalgamé au feu avec le vif-argent, le laver dans pluſieurs eaux pour ôter la craſſe & les ſcories.

ARCANSON ou COLOPHONE; réſine formée du réſidu de la diſtillation de la térébenthine, qu'on emploie dans la compoſition du vernis en or.

ARGENT EN COQUILLE; cet argent eſt formé avec des rognures de feuilles d'argent, ou avec des feuilles d'argent réduites en poudre fine, & broyées ſur un marbre.

On met une petite quantité de cette poudre dans le fonds d'une coquille, où on la fixe avec du miel; & lorſqu'on veut l'employer, on la délaye avec un peu d'eau gommée.

On fait uſage de l'argent en coquille ſur les cuirs, pour garnir certaines parties où l'argent en feuilles ne prendroit point.

ASSIETTE; on appelle ainſi la couleur en détrempe, que les doreurs ſur bois emploient avant d'appliquer ou aſſeoir l'or. L'aſſiette eſt ordinairement compoſée de bol d'Arménie, de ſanguine, de mine de plomb, & d'un peu de ſuif.

ASSEOIR L'OR; c'eſt le poſer ſur une première matière, qui lui ſert de fond ou de ſoutien, & qui contribue à lui donner du relief & de l'éclat.

AVIVER L'OR; c'eſt en faire reſſortir la couleur, & lui donner de l'éclat.

BATURE, (la) c'eſt un mordant compoſé de cire, d'huile de lin & de térébenthine, que l'on a fait bouillir enſemble.

BAVOCHÉ, (or) c'eſt-à-dire, qui n'eſt pas couché nettement.

BILBOQUET; c'eſt un petit morceau d'écarlate ou d'étoffe fine, attaché à un morceau de bois carré, pour prendre l'or & le mettre dans les endroits les plus difficiles, comme dans les filets carrés, dans les gorges & les autres lieux creux.

BLAIREAU; eſpèce de pinceau, dont le poil eſt dur, qui ſert à épouſſeter les pièces dorées, & à en faire tomber l'or inutile.

BLANC; il ſe fait avec du plâtre bien battu, qu'on paſſe à un tamis très-fin, & qu'on affine à force de le noyer dans l'eau. On en forme enſuite des pains qu'on laiſſe ſécher; on le délaye avec de l'eau pour s'en ſervir, & on l'applique à pluſieurs couches ſur les ouvrage deſtinés à être dorés, afin de remplir les traits des outils, & rendre la dorure égale & unie.

BLANCHIR; s'entend d'une opération par laquelle on enduit de pluſieurs couches de blanc, une pièce qu'on veut dorer. C'eſt par-là qu'on remplit les inégalités du bois, qui empêcheroient l'or de s'étendre par-tout.

BLEUIR UN MÉTAL; c'eſt l'échauffer juſqu'à ce qu'il prenne une couleur bleue; ce qui eſt pratiqué par les doreurs, qui *bleuiſſent* leurs ouvrages d'acier, avant que d'y appliquer les feuilles d'or ou d'argent.

BLOC; ſe dit d'un cercle ou boulet de canon, chargé de ciment, ſur lequel on monte une petite pièce pour la brunir plus à ſon aiſe.

Bol d'Arménie; terre argileuſe, de couleur rouge ou jaune, douce au toucher & luiſante, qui entre dans la compoſition de l'*aſſiette.*

Boucher: on dit, *en terme de dorure, boucher d'or moulu*, pour dire *ramender avec de l'or-moulu* les petits défauts qu'on trouve encore à l'or après qu'on l'a bruni. Cet or moulu ſe met dans une petite coquille avec un peu de gomme arabique; il n'y a point de meilleur moyen pour faire un ouvrage propre, pourvu que l'endroit gâté ne ſoit pas conſidérable.

Bouillitoire; c'eſt l'opération par laquelle on fait bouillir une pièce de métal, dans des vaiſſeaux qu'on appelle bouilloirs, avec de l'eau, du ſel commun, & du tartre.

Bouterolle de doreur (la) eſt un morceau de fer arrondi par un bout, que l'ouvrier applique ſur les boutons mis dans le tas, frappant ſur l'autre bout, afin qu'ils prennent la forme du tas.

Bracelet; eſt un inſtrument, ou de cuir ſimple, ou de cuir rembourré d'étoffe, ou de pluſieurs peaux miſes les unes ſur les autres, dont les doreurs ſe couvrent le bras gauche au deſſus du poignet, afin de pouvoir l'appuyer fortement contre la partie inférieure du bruniſſoir, ſans ſe bleſſer, quand ils poliſſent leurs ouvrages.

Brosse a tuyau; celle dont les *doreurs ſur bois* ſe ſervent pour coucher d'aſſiette dans les filets: elle eſt montée ſur un manche fort petit, & garni d'un bouton. Ce manche paſſe dans un tuyau comme un crayon; & par le moyen du bouton qui gliſſe le long du tuyau, par la fente qu'on y a faite, le poil de la *broſſe* ſe reſſerre ou s'écarte à proportion qu'on le fait entrer plus ou moins dans le tuyau.

Brunir; c'eſt donner à l'or, à l'argent, &c. une couleur, un poli plus brillant que ces métaux ne l'ont naturellement.

Les doreurs *bruniſſent* l'or & l'argent avec la dent de loup, la dent de chien, ou la pierre ſanguine, qu'ils appuient fortement ſur les endroits des pièces à *brunir.* Lorſqu'on *brunit* l'or ſur les autres métaux, on mouille la ſanguine dans du vinaigre: mais lorſqu'on *brunit* l'or en feuille, ſur les couches à détrempe, il faut bien ſe garder de mouiller la pierre ou la dent de loup.

Bruni; ce terme s'entend de la couleur brillante que prend l'or ou l'argent, lorſqu'ils ont été parfaitement polis.

Brunis ou Brunissoir; inſtrument dont ſe ſervent les ouvriers pour brunir les feuilles d'or ou d'argent.

Le *bruniſſoir* de l'*argenteur* eſt un morceau d'acier fin, trempé & fort poli, monté ſur un manche de bois.

Le *bruniſſoir* dont les *doreurs* ſe ſervent, eſt fait ordinairement d'une dent de loup, de chien, ou de la pierre ſanguine. On met ces dents ou cette pierre au bout d'un manche de pierre ou de bois. Il y a auſſi des *bruniſſoirs* d'acier, communs à pluſieurs ouvriers.

Le *bruniſſoir du doreur ſur cuir* eſt un caillou dur & poli, emmanché, dont ces ouvriers ſe ſervent pour liſſer les cuirs dont ils font les tapiſſeries.

Buissures; ce ſont des ordures que le feu a raſſemblées ſur une pièce que l'on a fait cuire; on les ôte avec la gratte-boſſe.

Carreau; les ouvriers donnent ce nom à un cuir coupé de la grandeur de la planche de bois gravée, qui doit ſervir à y imprimer un deſſin.

Catir; c'eſt appliquer l'or dans les filets, comme ailleurs, au moyen du catiſſoir qu'on appuie ſur du coton ou du linge très-fin.

Catissoir; petit couteau ſans tranche, qui ſert à enfoncer l'or dans les filets, avec du coton ou du linge très-fin.

Caver; c'eſt imprimer un cuir, ou certaines parties d'un cuir, avec des ciſelets ou fers.

Cendre d'or; (dorure à la) c'eſt la dorure qui ſe fait avec de la cendre de chiffon, imbibé d'or, diſſous dans l'eau régale.

Charger; a deux acceptions *chez les doreurs*, ſoit en bois, ſoit ſur métaux: c'eſt, ou appliquer de l'or aux endroits d'une pièce qui en exigent, & où il n'y en a point encore; ou fortifier celui qu'on y a déja appliqué, mais qui y eſt trop foible.

Chevalet; eſpèce d'échelle, ſur laquelle les doreurs placent leurs cadres pour les dorer. Le *chevalet* eſt compoſé de trois branches, dont l'une joue à volonté entre les deux autres, & ſe nomme *queue;* & les deux de devant ſont retenues enſemble par deux traverſes, dont celle du bas eſt plus large que celle d'en haut. Ces deux derniers pieds ou branches du *chevalet* ſont percées preſque dans toute leur longueur de pluſieurs trous, où l'on fiche des chevilles qui retiennent les pièces, ſelon leur grandeur, devant le *chevalet.*

Ciseau de doreur sur bois; c'eſt un *ciſeau* ordinaire de ſculpteur. Les doreurs s'en ſervent à lever les ornemens de ſculpture, couverts par le blanc.

Ciselets; fers qui portent ſur une de leurs extrémités différentes figures gravées, ſervans à imprimer aux cuirs certains ornemens, pour remplir les vuides, lorſqu'il s'en trouve.

Contre-moule ou Contre-estampe; on appelle ainſi un ſecond moule, gravé en creux ſur les mêmes deſſins gravés en relief ſur la première planche de bois, qui ſert à imprimer les carreaux ou cuirs.

Les ouvriers de Paris n'en font plus d'uſage, à cauſe de la difficulté de faire rencontrer juſte ces deux planches.

Corps: donner du *corps* à une couleur, c'eſt ajouter certaines ſubſtances qui ſervent à lui donner de la réſiſtance, & à la rendre plus épaiſſe ſans l'altérer.

Corroyer les cuirs; c'eſt les adoucir, & les rendre plus ſouples & plus maniables.

Couche; c'eſt la feuille d'or ou d'argent qu'on porte ſur l'objet ou le bâton qu'on veut argenter ou dorer.

Couche,

Couche, ſe dit encore du mélange de blanc d'œuf & d'eau gommée, qu'on applique ſur le cuir, avant que d'y poſer la feuille d'or ou d'argent.

COUCHER D'ASSIETTE; c'eſt *coucher* une couleur rougeâtre ſur une pièce déjà reparée, pour la préparer à recevoir l'or.

COULEUR; (mettre en) c'eſt peindre d'une *couleur* apprêtée, les endroits d'une pièce où la ſanguine n'a pu entrer.

Mettre en couleur, eſt auſſi faire ſortir le jaune de l'or à la ſurface; ce qui ſe fait par le moyen d'une compoſition, que l'on applique ſur la pièce d'or, que l'on fait chauffer enſuite ſur le feu, juſqu'à ce que les matières appliquées ſoient fondues & calcinées.

COUSSIN; eſt un ſac de cuir rempli de ſable, ſur lequel on lie les pieds de chandelier, ou autres pièces qu'on veut ciſeler ou dorer.

COUSSINET; le *couſſinet* des doreurs eſt un morceau de bois bien uni, ſur lequel eſt poſé un lit de crin, ou de bourre, ou de feutre, & par deſſus une peau de mouton ou de veau, bien tendue & attachée avec de petits clous. Ce *couſſinet* eſt entouré de deux côtés d'un morceau de parchemin de ſix doigts de haut, pour empêcher que le vent ne jette à terre l'or qu'on met deſſus.

COUTEAU DE DOREUR SUR BOIS; s'entend d'un morceau de buis plat, dont la tranche eſt un peu épaiſſe, & qui ſert à couper l'or étendu ſur le couſſinet, de la largeur & de la longeur dont on a beſoin.

COUTEAU A DÉTIRER, outil de doreur ſur cuir; eſt un outil fait à peu près, pour le manche, comme le bruniſſoir: dans le milieu du manche eſt fixée une lame longue & étroite, avec laquelle on étend les pièces de cuir ſur la pierre.

COUTEAU A ESCARNER, outil des doreurs ſur cuir; eſt un couteau large & arrondi du côté du tranchant, emmanché dans un manche de bois, comme une lime, dont ils ſe ſervent pour amincir les bords des pièces de cuir qu'ils veulent coller enſemble.

COUTEAU A HACHER; les doreurs ſur métal appellent ainſi un *couteau* à lame courte, & un peu large, dont ils ſe ſervent pour faire des hachures ſur le cuivre ou ſur le fer, avant de les dorer de ce qu'on appelle *or haché*.

CROIX; uſtenſile dont on ſe ſert pour poſer les peaux ſur les cordes, où elles doivent ſécher.

CUIRE; c'eſt mettre une pièce rougir ſur le feu, pour la rendre plus maniable & plus douce.

CUIVRÉ; on appelle *ouvrage cuivré*, une fauſſe dorure, c'eſt-à-dire, une dorure avec du cuivre en feuille, employé de la même manière que l'or fin.

DÉCAPER LE MÉTAL; c'eſt le nettoyer avec de l'eau ſeconde.

DÉROCHER; c'eſt pareillement décraſſer avec de l'eau-forte, ou de l'eau ſeconde, le métal qu'on veut dorer d'or moulu.

DÉTIRER LES PEAUX; c'eſt alonger leur ſurface, les étendre.

DORER; c'eſt en général couvrir d'or. On applique l'or ſur différentes ſubſtances, par des procédés particuliers, qu'enſeigne l'art du doreur.

DOREUR; c'eſt celui dont l'emploi eſt d'appliquer l'or ſur différentes ſubſtances, en ſuivant certains procédés.

DORURE; c'eſt l'art d'employer l'or en feuille & l'or moulu, pour en couvrir & enrichir certains corps.

EBARBER; c'eſt ôter les parties ſuperflues qui excèdent le relief d'une pièce d'ouvrage. On *ébarbe* à la lime.

ECARISSOIR; foret aigu par les deux bouts, qui ſe monte ſur le villebrequin, & ne diffère de l'aléſoir, qu'en ce que celui-ci ouvre le trou & l'élargit autant qu'on veut, & que l'*écariſſoir* le continue tel qu'il l'a commencé ſans l'élargir.

ECHOPPER; c'eſt ôter avec l'échoppe ou le ciſeau, les jets que le moule a fournis à la fonte, & que la lime n'a pu entièrement enlever.

ECURER; c'eſt frotter une pièce avec du grès, au point d'en ôter le poli.

EMPLATRER; terme qui exprime la manière d'étendre le vernis ſur les peaux, pour leur faire prendre la couleur de l'or.

ENCOLLER; préparation qu'on donne au bois dont on veut ſe ſervir pour dorer; ce qui ſe fait en y appliquant une ou pluſieurs couches de la colle préparée pour cet effet. On l'emploie toute bouillante, parce qu'elle pénètre mieux; on l'affoiblit avec un peu d'eau ſi elle eſt trop forte; & on la couche avec une broſſe de poil de ſanglier, en adouciſſant, ſi c'eſt un ouvrage uni. S'il y a de la ſculpture, on met la colle en tapant avec la broſſe, ce qui s'appelle *encoller*.

EPOUSSETER; c'eſt promener une broſſe fine ou un pinceau ſur l'ouvrage, pour enlever la pouſſière ou autres matières qui ont pu s'attacher à la couleur.

ESCARNER; c'eſt ôter une partie de l'épaiſſeur d'une peau, où l'on veut placer une pièce que l'on eſcarne pareillement, afin qu'il ne reſte point d'épaiſſeur apparente dans les endroits réparés.

ETAU; outil ou uſtenſile dont il y a différentes formes.

L'*étau à brunir du doreur*, eſt une tenaille dont les mâchoires ſont taraudées, & priſes dans deux morceaux de bois aſſez larges, qui ſervent à ménager la pierre à brunir.

L'*étau à main du doreur*, eſt un *étau* qui ſert à tenir une petite pièce à la main: il y en a de toute eſpèce.

Les *étaux plats du doreur*, ſont des eſpèces de tenailles, dont les mâchoires ſont renverſées en dehors, & dont les doreurs ſe ſervent pour retenir les pièces ſur leur plat; elles ſont aſſemblées par une charnière à leur extrémité, & ont un petit reſſort dans le milieu.

Etoile; nom d'un outil dont se servent les *relieurs-doreurs*. On pousse les *étoiles* après le bouquet & les coins; on en met plusieurs entre les coins & le bouquet, pour y servir d'ornement. On dit *pousser les coins & les étoiles*.

Etouper; c'est presser les feuilles d'or avec un tampon, pour les obliger à prendre sur la colle.

Fer a détirer; espèce de couperet, dont se servent les ouvriers en cuirs dorés, pour étendre les peaux, les *détirer*, & leur donner plus de surface.

Ferrette d'Espagne; espèce de pierre sanguine, qu'on tire de l'Espagne.

Fers a reparer; est un terme général qui signifie tous les *outils* sans distinction, dont on se sert pour réparer les pièces déjà blanchies. Chacun de ces *fers* a son nom particulier; l'un est une *spatule;* l'autre est un *fer à refendre;* celui-ci un *fer à coups fins;* celui-là un *fer à gros coups.*

Fer a gros coups; est un outil dont la tranche, moins fine que celle du *fer à coups fins*, prépare la pièce, & la met en état d'être achevée de réparer par ce dernier.

Fer a coups fins; se dit d'un outil qui ne diffère des autres qui sont nécessaires au réparage, que parce que sa tranche est fort petite, & qu'on s'en sert pour réparer en dernière façon.

Fer a refendre; est un outil dont la tranche se termine en demi-losange: il sert à dégager les coups de ciseau couverts par le blanc.

Fleur; les ouvriers en cuir doré, appellent *fleur* le côté du cuir, où le poil étoit attaché. Comme le grain de la peau est plus fin sur cette surface, c'est celle-là qu'on laisse apparente.

Fraisoir; espèce de foret, formant une demi-losange par son bout tranchant. On s'en sert pour creuser un trou & l'élargir assez à l'extérieur, pour y river la tête d'une vis, afin qu'elle ne surpasse pas le reste de la pièce.

Frotter; c'est passer un linge neuf & sec, sur les grandes parties unies, où l'or doit rester mat.

Galoches; espèce de coins, qui font partie de la presse à imprimer les cuirs.

Gonfles; ce sont, sur le fil d'argent, des cavités qui renferment de l'air, & qui empêchent absolument de souder l'or, quelque précaution qu'on y emploie, à moins qu'on ne les ait crevées.

Gouge: le doreur & d'autres ouvriers ont aussi leurs *gouges;* espèces de ciseaux cylindriques, creusés en forme de demi-canal, pour caver & arrondir un ouvrage. Si la *gouge* est petite, on l'appelle *gougette.*

Goujon de Pommes; broche de fer sur laquelle on travaille les pommes de carrosse.

Gratteaux; morceaux de fer trempé de toutes formes, enfermés dans un manche de bois; ils servent à gratter les pièces pour l'apprêt.

Gratte-bosse; grosse brosse de laiton, avec laquelle on étend l'or mêlé de vif-argent, dans la dorure d'or moulu.

Gratter; c'est l'action d'adoucir les traits que le rifloir ou la lime ont faits sur une pièce, avec le grattoir.

Grattoir; instrument tranchant, avec lequel on enlève l'excédent d'un morceau de bois ou de métal.

Griffe; espèce de tenailles ou serres montées sur un morceau de bois, qui servent à tenir le bouton pour le brunir à la main.

Grille a dorer; treillis de fer, dont les mailles sont en losange. Il sert aux doreurs qui exposent au feu leurs ouvrages, avec commodité & propreté, en les plaçant sur cette *grille.*

Gros-blanc, mastic composé de blanc & de colle.

Grumeaux; parties étrangères, ou qui ne sont pas fondues dans une liqueur destinée à être répandue uniment sur une surface.

Mandrins; sont des plateaux de bois de plusieurs grandeurs, sur lesquels on travaille les plus grandes pièces. Il n'est guère possible de leur donner une forme qui serve de modèle. Ils la doivent au caprice, comme les pièces auxquelles ils servent.

Mandrins a boutons; sont des formes de boutons de cuivre, montés sur une branche de fer, sur lesquelles on brunit les boutons. Il faut avoir soin de faire chauffer ces *mandrins* à chaque bouton que l'on brunit.

Matter l'or; c'est passer légèrement de la colle, sur les endroits qui ne doivent pas être brunis.

Menstrue; se dit d'une liqueur qu'on emploie pour dissoudre en entier, ou pour extraire seulement certaines substances d'un corps.

Mine de plomb; espèce de minéral ou de crayon de couleur noire, argentée & luisante, qui entre dans la composition de l'assiette.

Mixtion; c'est le nom qu'on donne à un mordant léger, que chacun fait à sa volonté, pour fixer les couleurs & la dorure à l'huile.

Noyer; on dit que les feuilles d'or ou d'argent se *noyent* dans la colle, lorsqu'elle est en trop grande abondance dans l'encollage.

Or; on appelle ainsi le vernis dont on se sert pour donner aux feuilles d'argent, appliquées sur les cuirs, une couleur approchante de celle de l'or.

Or-couleur; nom donné au reste des couleurs broyées & détrempées à l'huile, qui se trouvent dans les pinceliers, sur lesquels les peintres nettoient leurs pinceaux.

Or d'Allemagne; c'est de l'auripeau rebattu, jusqu'à ce qu'il soit aussi mince que de l'or en feuilles.

Or en coquille; c'est de l'or d'Allemagne, ou de l'auripeau, broyé & mis dans des coquilles.

Or haché; (dorure en) c'est de l'or appliqué sur un métal, qui est couvert d'une infinité de hachures.

Or mat; or qui, étant mis en œuvre, n'est pas poli.

Or mat repassé; c'est lorsque l'or est couché

ſur un encollage blanc, clair, & à deux couches ſeulement.

Palette a dorer; c'eſt un bout de queue de poil de petit-gris, qu'on diſpoſe dans une carte, & auquel on fait faire l'éventail. Elle ſert à prendre la feuille d'or; mais auparavant il faut la paſſer légèrement ſur la joue, ſur laquelle on met de la graiſſe de mouton, qui par-là s'entretient dans une chaleur douce.

Le léger frottement qu'on lui fait faire ſur cette graiſſe, fait happer la feuille d'or qu'on enlève & qu'on poſe doucement ſur l'ouvrage, en halétant un peu par deſſus pour l'étendre.

Ordinairement à l'autre bout de la *palette*, eſt attaché un autre pinceau qui ſert à appuyer la feuille d'or, auſſitôt qu'elle eſt poſée. (*Watin*, *art du peintre-doreur.*)

Palette, on nomme encore ainſi le morceau de carton, ſur lequel le doreur ſur cuir reçoit les feuilles d'or ou d'argent, au ſortir du livret.

Parachever; c'eſt étendre l'or amalgamé de mercure, le plus également qu'il eſt poſſible, à pluſieurs repriſes, ſur le métal préparé.

Passions; on nomme ainſi dans le commerce des peintres & doreurs de Paris, certaines bordures, ordinairement de bois uni, qui ſervent à encadrer des eſtampes d'une grandeur déterminée. Ces bordures portent ſix pouces ſept lignes de haut, ſur cinq pouces ſix lignes de large; elles s'appellent *paſſions*, parce que les premières eſtampes pour leſquelles on en fit, repréſentoient la paſſion de Notre Seigneur.

Peau-de-chienner; c'eſt polir avec la peau de chien de mer.

Pierre a dorer; on nomme ainſi le bruniſſoir de ſanguine.

Pierres a brunir; ſont des cailloux, ou des *pierres* à fuſil, taillées en coude, & montées ſur des bois un peu longs, dont on ſe ſert pour donner le poli à l'or dans les parties unies & ſans ornemens d'une pièce dorée. Les ſanguines ne peuvent être d'aucun uſage; elles ſont trop douces.

Pinceaux a mouiller; ce ſont des pinceaux de poils de petits-gris, qui ſervent à mouiller l'ouvrage, pour qu'il puiſſe retenir l'or: il faut avoir ſoin de les *pincer* en les retirant de l'eau, pour leur faire faire la pointe.

Pinceaux a ramender; ceux qui ſervent à réparer les caſſures de l'or: il y en a de différentes groſſeurs. Ils doivent être ronds, d'un poil très-doux, & ne point faire la pointe.

Pincettes a argenter et dorer; eſpèce de bruxelles d'ébène, dont les doreurs ſur cuir ſe ſervent pour prendre les feuilles d'or ou d'argent, & les appliquer ſur leurs ouvrages: à l'extrémité où les deux branches ſe joignent, eſt attaché un morceau de queue de renard, dont l'uſage eſt d'appliquer les feuilles ſur l'aſſiette dont la peau eſt peinte.

Planche de bois gravée; elle ſert à imprimer les cuirs.

Polir; c'eſt effacer les traits qui ont pu reſter ſur la pièce après le gratage, & lui donner un beau luſtre.

Polissoir; morceau d'acier pointu ſans être tranchant, fort poli: il eſt monté ſur un bâton, & ſert à polir les pièces quand elles ont été gratées. Il y en a de toutes formes & de toutes groſſeurs.

Poncer; c'eſt promener la pierre ponce ſur un fond, pour l'adoucir.

Poser au livret; c'eſt, lorſqu'on veut dorer de grandes parties, appuyer le bord de la feuille, & ouvrir le livret à meſure que la feuille s'étend entiérement ſans aucun pli.

Pousser; on dit en terme de doreur ſur cuir, & de doreur-relieur, *pouſſer* les filets, *pouſſer* des nervures, &c. pour ſignifier, *former* ſur le cuir ces ſortes d'ornemens, en y appliquant de l'or en feuilles, par le moyen de petits fers à dorer.

Prêle; c'eſt un paquet de branches de ce nom, qu'on paſſe ſur les parties blanchies & qui doivent être brunies, pour les adoucir encore davantage.

Prêler; ſe dit de l'action de frotter à la prêle des parties blanchies & qu'on doit brunir, pour les rendre encore plus douces.

Queue de renard a étouper; eſt la *queue* de cet animal, dont l'uſage eſt de ſervir à appliquer les feuilles d'argent ſur l'aſſiette dont le cuir eſt peint, aux endroits que l'on veut argenter.

Ramender; c'eſt réparer & recouvrir les endroits de l'or qui ſe ſont gercés ou caſſés en les appliquant. On *ramende* d'abord avec de petits morceaux du même or; mais quand c'eſt pour finir l'ouvrage, on ſe ſert d'or en coquille, ce qui s'appelle *boucher d'or moulu.*

Ravaler; on appelle *ravaler l'or* & *l'argent*, la façon qu'on donne à chaque couche de feuilles de ces métaux, en les étendant avec le bruniſſoir de fer ſur la pièce qu'on dore, avant que de la mettre au feu.

Recampir; c'eſt coucher du blanc de céruſe détrempé avec une légère colle de poiſſon, dans tous les endroits des fonds, ſur leſquels le jaune ou l'*aſſiette* ont pu couler.

Refendre; c'eſt dégorger les moulures, par le moyen de fers courbés en forme de crochets.

Rehausser d'or; eſt peindre en couleur d'or, ſur une toile, ſoit en huile, ſoit en détrempe, des morceaux de ſculpture, de bas-relief, de ronde-boſſe, par des hachures.

Reparer; eſt proprement l'action de découvrir la ſculpture qu'on avoit remplie en blanchiſſant une pièce. Cette opération ſuit immédiatement le blanchiſſement, & ſe fait avec des fers plus ou moins gros, que l'on reprend à pluſieurs fois.

Repasser; c'eſt, après que le champ a été vermillonné, donner une ſeconde couche de vermillon beaucoup plus vif, ſur toutes les parties de l'ouvrage, ſans en excepter les ornemens les plus mats.

Reschampir ; en terme de doreurs en détrempe, c'eſt réparer avec du blanc de céruſe les taches que le jaune ou l'aſſiette ont pu faire en bavochant ſur les fonds que l'on veut conſerver blancs.

Rifler ; c'eſt l'action d'adoucir au rifloir, plus ou moins rude, une pièce qu'on veut blanchir.

Rifloir ; eſpèce de lime ronde, taillée & courbée par les deux bouts, dont les argenteurs & doreurs ſe ſervent pour apprêter leur ouvrage.

Sanguine ; terre rouge, peſante, compacte, unie, douce au toucher, qui entre dans la compoſition de l'aſſiette.

Spatule ; outil à manche, dont le fer eſt large & arrondi par l'extrémité tranchante ; elle ſert à réparer dans les moulures.

Taper ; on met le blanc en *tapant*, quand c'eſt pour dorer des ouvrages de ſculpture, c'eſt-à-dire, qu'on le couche en frappant pluſieurs coups du bout du pinceau, afin de mieux faire entrer la couleur dans les creux des ornemens.

Tenailles a boucles ; ſont des tenailles dont les mâchoires renverſées en dehors, repréſentent la lettre *T* : elles ſe ſerrent dans l'étau, & ſervent à apprêter les boucles ; elles ſont d'une grandeur proportionnée aux boucles.

Tête de mort ; les peintres & doreurs du pont Notre-Dame & du quai de Gêvres, appellent ainſi les bordures de bois uni, qui ont ſix pouces de hauteur, ſur quatre pouces neuf lignes de largeur : leur nom vient de ce que les premières eſtampes pour leſquelles on les fit, repréſentoient une *tête de mort*.

Tranche ; petite bande d'or, pour faire les bords des livres qu'on relie en veau & qu'on dore.

Travers ; ce mot, parmi les doreurs ſur cuir & les relieurs, ſe dit d'un filet d'or qui va le long du côté du dos d'un livre relié en maroquin, en veau, en baſane, ou autrement.

Vélin ; les maîtres peintres & doreurs du pont Notre-Dame & du quai de Gêvres, nomment ainſi des bordures de bois uni, qui ſervoient autrefois à encadrer des images de *vélin* d'une certaine grandeur, qui ont ſervi depuis de modèle determiné pour toutes les eſtampes de leur volume.

Vermeil ; c'eſt une compoſition faite de gomme gutte, de vermillon, & d'un peu de brun-rouge, mêlés enſemble, & broyés avec du vernis de Veniſe & de l'huile de térébenthine : quelquefois ce *vermeil* ſe fait avec la ſeule lacque fine, ou le ſeul ſang-de-dragon appliqué en détrempe, ou même à l'eau ſeule. Les doreurs s'en ſervent pour jetter un éclat d'orfèvrerie ſur leurs ouvrages ; c'eſt la dernière façon qu'ils leur donnent.

Vermeillonner ou Vermillonner ; ſe dit de l'action de mettre une couleur de vermillon & de bleu d'Inde, ſur une pièce d'ouvrage dorée & brunie. Cette couleur relève l'éclat de l'or, & lui donne un plus beau luſtre.

EAUX-FORTES,

(Art de la Diſtillation & Fabrique des)

ET AUTRES ACIDES MINÉRAUX ET ALKALIS.

Dans la deſcription que nous allons donner de l'Art du Diſtillateur d'*eaux-fortes & autres acides minéraux*, nous ne pouvons choiſir un meilleur guide que M. de Machy, habile chimiſte, qui a traité cet objet à la ſatisfaction de l'académie royale des ſciences & du public. Nous ne le ſuivrons point juſques dans les plus petits détails de cet art qu'il a approfondi ; mais nous tâcherons de ne rien omettre d'eſſentiel & d'utile pour la pratique, en ajoutant même à ſa doctrine quelques obſervations puiſées d'ailleurs.

On voit dans un livre Italien, imprimé à Veniſe en 1550, intitulé *la Pyrotechnia di Biringuccio*, la gravure d'un appareil ou modèle de *galère*, ce qui fait préſumer que la diſtillation des eaux-fortes ſe pratiquoit dès-lors en Italie.

Mais ce commerce étoit paſſé dans les mains des Hollandois & des Flamands ; & ce n'eſt guère qu'au commencement de ce ſiècle que la fabrique s'en eſt établie en France, comme on en peut juger par les ſtatuts des diſtillateurs.

De l'Eau-forte ou Acide nitreux.

L'*eau-forte*, que l'on nomme auſſi *eſprit de nitre*, ou *acide nitreux*, ſe tire du nitre ou ſalpêtre par le moyen de l'acide vitriolique, des argiles & de pluſieurs des vitriols, principalement du vitriol de mars ou couperoſe verte.

Mais entrons dans l'atelier du diſtillateur d'eau-forte ; examinons ſes fourneaux, ſes uſtenſiles, & étudions avec ordre ſes différens procédés.

Ateliers, fourneaux & uſtenſiles des diſtillateurs d'eaux-fortes.

Après avoir choiſi un emplacement convenable ſuivant la quantité & la grandeur des fourneaux ou *galères* qu'on veut conſtruire, il faut élever ſur les quatre murs de l'atelier, à ſix ou huit toiſes du ſol, une ſimple charpente recouverte de tuiles.

On fait enſorte que la porte ſoit ouverte dans le milieu d'une des faces des galères, qui ſont toutes alignées vers le milieu du laboratoire, afin que l'air du dehors les frappe uniformément.

On doit ouvrir ſur le toit une douzaine de faîtières environ, pour donner une libre iſſue aux fumées.

Le ſol eſt en terre battue ; on ſuſpend au milieu de l'atelier, vis-à-vis l'entrée, une petite lampe à deux mèches, qui eſt ſuffiſante pour éclairer les ouvriers lorſqu'ils pouſſent leur travail dans la nuit.

Il eſt avantageux que l'atelier ſoit dans une grande cour, & qu'à ſa proximité il y ait d'autres petits bâtimens pour y tenir les divers matériaux néceſſaires au ſervice des fourneaux.

On nomme *galère* le fourneau dans lequel on fait la diſtillation des eaux-fortes. Ce nom vient de ce que les récipiens y ſont rangés ſur deux lignes de droite & de gauche, à peu près comme les forçats dans un bâtiment marin.

Il y a des galères de grandeur & de capacité différentes ; la plus ordinaire porte trente-deux vaſes, c'eſt-à-dire, ſeize de chaque côté ; & c'eſt celle-là qui va nous ſervir de modèle.

On fait d'abord un premier maſſif en moëlons ou en pierres de tuf & ciment ; on lui donne trois pieds de profondeur en terre, & lorſqu'il eſt au niveau du ſol, on achève de l'élever en pierres taillées à un demi pied au deſſus.

Le maſſif doit avoir quatre pieds ſix pouces de face, afin qu'on puiſſe pratiquer un trottoir d'environ un pied de large aux deux côtés de la galère.

On range ſur le maſſif, ou ſur le ſol, ſi on ne veut pas de trottoir, un premier lit de briques de douze pieds de long ſur vingt-huit à trente pouces de face.

Sur ce premier lit on en établit un ſecond, en poſant les briques debout au lieu de les poſer à plat, ce qui doit fournir à peu près neuf à dix pouces d'élévation au deſſus du maſſif ou du ſol.

A cette hauteur on diviſe la largeur de la galère en trois parties égales, dont le milieu doit reſter vuide.

On place ſur la face un châſſis de fer fondu, lequel porte ſur ſa droite deux forts pitons pour y ſuſpendre une porte de tôle garnie d'un loquet qui va ſe fermer dans une mentonnière placée à gauche.

Ce châſſis porte dix pouces de haut ſur onze de large ; & détermine la hauteur des deux parties latérales qui ſe bâtiſſent, ainſi que tout le reſte du fourneau, à briques & à ciment.

Lorſque la conſtruction eſt auſſi élevée que le cadre de fer, on bâtit en plein ſur la face de l'épaiſſeur de trois briques, & on donne neuf à dix pouces d'élévation.

Quant aux deux murs latéraux du fourneau, on les élève en diminuant leur épaiſſeur d'environ deux pouces de chaque côté ; & on met le tout de niveau.

On peut garnir de bandes de fer la tête & les côtés du fourneau, ſi l'on veut en aſſurer davantage la ſolidité.

Le fond de la galère eſt appuyé contre les murs de l'atelier où elle ſe termine par un contre-mur en briques, dont les proportions ſont les mêmes que celles de la tête.

D'après cet expoſé, il faut ſe repréſenter une *galère* comme un carré long compoſé d'un maſſif, de deux murs latéraux, d'un mur de face, & d'un mur de face dans lequel on a ménagé la porte.

Si l'on diviſe cette galère en deux parties, on trouvera que la plus profonde juſqu'à la hauteur de la porte, a quatre pouces de moins large que la partie ſupérieure. Telle eſt la conſtruction à demeure d'une galère, mais nous verrons qu'il y a une autre portion eſſentielle qui ſe fait & ſe défait à chaque travail.

On a calculé que la bâtiſſe d'une galère telle que nous venons de la décrire, peut coûter quatre cens cinquante livres ; elle ne travaille qu'un tiers de l'année ; elle peut durer juſqu'à vingt ans, avec un entretien peu coûteux.

On place contre les murs des eſpèces de *châſſis de fer* fondu d'un ſeul jet, qui ont à peu près un pouce d'écarriſſage, de manière à avoir les quatre angles de cet écarriſſage en loſange, placés haut & bas & latéralement.

On a auſſi des *chevrettes* qui ſont des fers pareillement fondus d'un ſeul jet, portant environ neuf pouces de long ſur deux pouces d'écarriſſage, & montés à la hauteur de trois pouces ſur quatre petits pieds de fer ; dont l'uſage eſt d'être placées tranſverſalement à la tête de la galère, à peu de diſtance de la porte, pour recevoir les bûches & les ſoutenir au deſſus du ſol.

Il eſt encore néceſſaire d'avoir une tige de fer proportionnée à la longueur de la galère, & emmanchée par une de ſes extrémités qui fait la douille à un morceau de bois rond, léger, facile à empoigner, & de la longueur de deux pieds environ. L'autre extrémité de cette barre eſt terminée en crochet, formant une courbure d'à peu près dix pouces. Cet uſtenſile eſt connu ſous le nom de *fourgon* ou *rable*.

On a un autre inſtrument appellé *rateau*, qui eſt une tige de fer de la même longueur à peu près que le *rable*, laquelle, au lieu d'être en crochet, eſt garni d'un morceau de fer plat de ſept pouces de long

ſur deux pouces de large & un peu tranchant par ſes bords.

Les *cuines* ou *bêtes* ſont les deux noms que donnent les diſtillateurs d'eaux-fortes à des vaſes de grès faits en forme de poire, fermés de toute part, & ayant vers leur extrémité la plus large, une eſpèce de goulot d'un pouce de long ſur un grand pouce de diamètre, dont la direction eſt de bas en haut. Ces cuines repoſent droites par leur baſe qui eſt plate, ſur des traverſes de fer fondu.

La capacité de ces cuines eſt ordinairement de cinq pintes, elles portent quinze pouces de haut ſur ſix pouces dans leur plus grande largeur. On les fabrique pour Paris au village de Savigny, près Beauvais, où la poterie de grès paſſe pour ſupérieure à toute autre.

Ces vaſes ſont mis deux fois au four, ce qui n'empêche pas qu'il n'en caſſe quelques-uns dans le travail. C'eſt pourquoi on prend la précaution de les garnir avec une pâte mêlée de terre à four & de crotin de cheval, qu'on fait ſécher immédiatement ſur la galère, tandis qu'elles travaillent, ou ſur des planches dreſſées au deſſus. Au reſte, il y a des diſtillateurs qui ne lutent point, mais qui ont ſoin de choiſir des cuines qui n'ont pas été mouillées, même pour en faire l'eſſai.

Il y a des fabricans qui font faire les cols des cuines longs de trois à quatre pouces, & qui évitent par ce moyen de ſe ſervir des *goulots*, qui ſont de petits vaiſſeaux de grès d'environ trois pouces de long, évaſés en forme de godet à deux pouces de diamètre juſques vers le milieu de leur longueur, & formant pour le reſte un petit canal de demi-pouce de diamètre. On ajuſte la portion la plus large aux cols des cuines, pour en rendre la jonction plus facile avec les *pots* ou *récipients.*

D'autres fabricans croient, au contraire, que l'uſage des goulots eſt préférable aux cols longs.

Un chimiſte Allemand obſerve à cet égard, d'après ſa propre expérience, que les *goulots* ſont très-utiles, ſur-tout ſi leur capacité intérieure eſt un peu conſidérable; car, 1°. ils augmentent celle de l'appareil, & donnent ainſi plus de jeu aux vapeurs; 2°. ils éloignent le récipient du feu, & empêchent qu'il ne s'échauffe trop, ſur-tout vers la fin de l'évaporation où le feu eſt aſſez fort.

Cette dernière raiſon ſuffiroit pour recommander les goulots. C'eſt le moyen de prévenir les accidens auxquels expoſe l'élaſticité des vapeurs, dont la force eſt augmentée par la chaleur, & qui ceſſe auſſitôt que le froid les condenſe; car en y appliquant des récipiens d'un col de quelques pieds de long, on n'a rien à craindre de l'élaſticité des vapeurs, quand même l'appareil auroit peu de capacité; & cela, par la ſeule raiſon que le récipient eſt aſſez éloigné du feu pour ne pouvoir pas être réchauffé.

Les cuines qui ont un long col, ſont ſans doute très-avantageuſes; car, plus le col entre dans le récipient, moins les vapeurs ont d'action ſur les luts; mais ils ne peuvent jamais remplacer les goulots.

Un chimiſte François propoſe, pour ſubvenir à l'élaſticité des vapeurs, de faire une ouverture dans le récipient qu'on peut ouvrir toutes les fois que l'on craint la rupture des vaiſſeaux; mais cette méthode ne peut être approuvée, puiſque de ſon propre aveu, & par l'expérience on perd un ſixiéme de l'eau-forte en vapeurs, ce qui eſt conſidérable. Il ſeroit mieux d'employer des goulots, & de donner de longs cols aux cuines ou aux récipiens. On peut auſſi augmenter la capacité des ballons en réuniſſant deux récipiens par un tuyau, ou en prenant pour ballons de grandes caiſſes garnies intérieurement de ſoufre.

L'appareil de Kunckel, dont il ſera queſtion ci-après, a auſſi de grands avantages, d'autant qu'il permet de pouſſer le feu ſans avoir beſoin, pour ainſi dire, de précautions, qu'il met à l'abri du danger de l'élaſticité des vapeurs, & qu'il ne laiſſe rien échapper dans l'opération.

On pare auſſi à l'élaſticité des vapeurs, & l'on empêche que les ballons ne ſe réchauffent, ſoit en interceptant la chaleur par le moyen d'une planche qu'on place entre le ballon & le fourneau, ſoit en appliquant des linges mouillés ſur la partie ſupérieure du ballon, ce qu'on renouvelle de temps en temps, afin de faciliter la condenſation des vapeurs de l'acide nitreux. Lorſqu'on rafraîchit ce vaiſſeau, il faut obſerver qu'il ne ſoit pas trop chaud : s'il l'étoit, on courroit riſque de le faire rompre.

Les *pots* ou *récipiens* ſont à peu près de la forme des cuines, ils ſont ſeulement moins ventrus; mais au lieu d'un col latéral, ils ont une ouverture ronde de trois pouces de diamètre. On peut ſe diſpenſer de les luter ou de les garnir.

Il faut encore dans un laboratoire d'eaux-fortes, des uſtenſiles, tels qu'une *pelle* de forte tôle, large & plate, avec un manche de bois; des *étouffoirs à braiſe;* des *marmites de fer;* une *hache* à fendre du bois; des coins; un *maillet;* des *marteaux;* des *ciſeaux;* une *auge* à maçon; une *truelle* de fer; de la *terre à four;* des *paniers* & *corbeilles* d'oſier ſerré; un *crible* auſſi d'oſier, des *battes* à ciment ou des *billots* ronds, garnis de clous ſur une de leurs faces, & emmanchés de biais par l'autre face; enfin une autre eſpèce de *batte* qui eſt un petit inſtrument de fer de demi-pouce d'écarriſſage, finiſſant en pied de biche, & s'amincissant tant ſur ſa largeur que ſur ſon épaiſſeur; inſtrument qui ſert, ſoit à réparer le dôme lorſqu'il vient à ſe crevaſſer, ſoit à le percer lorſqu'on veut lui donner de l'évent, ſoit à le détruire lorſque l'opération eſt finie.

Principales matières employées par les diſtillateurs d'eaux-fortes.

Les matières principalement employées par les diſtillateurs d'eaux-fortes ſont les *argiles*, les *vitriols*, l'*alun*, le *ſalpêtre*, l'*huile de vitriol*, & le *bois* ou autre ſubſtance combuſtible.

L'*argile*, ou la *glaiſe* employée par les diſtillateurs d'eaux-fortes, ſe tire en partie du village de Gentilly, près Paris. Elle eſt d'un gris blanchâtre, abondamment marbrée de rouge, & aſſez compacte. En voici la préparation.

A la fin du travail d'une galère, qu'on ſuppoſe vers cinq heures du ſoir, après qu'on a retiré toute la braiſe, on enfourne les mottes d'argille coupées ſeulement en deux, & on les laiſſe juſqu'au lendemain matin qu'on achève de dégarnir la galère. L'argile ſe trouve alors ſèche pour être briſée, avec les battes à ciment, en poudre groſſière qu'on paſſe au crible d'oſier, pour être mélangée & empotée dans la journée; elle perd près d'un tiers de ſon poids par la deſſication.

Le *vitriol* eſt en général une diſſolution du fer ou du cuivre, ou du zinc par l'acide vitriolique. Lorſque c'eſt une diſſolution de fer réduite en criſtaux, elle ſe nomme *vitriol martial* ou *verd;* celle de cuivre s'appelle *vitriol bleu* ou de *Chypre;* celle du zinc, *vitriol blanc* ou de *Goſlar*. Ces différentes diſſolutions ont dans le commerce la dénomination générale de *couperoſes;* mais outre la déſignation des couleurs par leſquelles on diſtingue ces couperoſes, on leur donne auſſi les noms des pays d'où on les tire, les appellant couperoſes d'*Angleterre*, d'*Allemagne*, de *Dantzic*, &c.

De ces trois vitriols ou couperoſes, le *verd* eſt celui dont les diſtillateurs d'eaux-fortes font le plus d'uſage, quoiqu'on pût auſſi employer les autres eſpèces.

Le vitriol martial ou couperoſe verte eſt une maſſe ſaline verdâtre, tranſparente, compoſée de criſtaux plats, & amoncelés les uns ſur les autres. Ce vitriol jaunit à ſa ſurface lorſqu'il devient ſec & vieux. Sa ſaveur eſt acerbe, & d'un goût d'encre inſupportable.

Il eſt important pour les diſtillateurs d'eaux-fortes que la couperoſe verte qu'ils emploient ſoit pure, & qu'elle ne contienne point de cuivre. On s'en aſſure en frottant un peu de cette couperoſe ſur une lame de fer fraîchement récurée; elle eſt pure ſi elle ne laiſſe aucune trace de cuivre. On conſerve la couperoſe dans un lieu qui ne ſoit ni trop ſec, ni trop humide.

L'*alun* qui eſt employé par quelques diſtillateurs d'eaux-fortes, eſt, comme nous l'avons ſuffiſamment décrit dans la première partie de ce Dictionnaire, un ſel neutre compoſé d'acide vitriolique uni à une terre argileuſe. On choiſit par préférence celui qu'on appelle dans le commerce *alun de roche*.

On peut auſſi ſe ſervir, ſuivant un chimiſte Allemand, du *ſel catarctique amer*, nommé le *ſel* d'*Angleterre*, pour la diſtillation des eaux-fortes.

Le *ſalpêtre* ou *nitre* eſt un ſel neutre compoſé de l'acide particulier, appellé *acide nitreux*, & de l'alkali fixe végétal. Ce ſel eſt plus ou moins purifié, mais le diſtillateur d'eaux-fortes choiſit de préférence le ſalpêtre chargé de ſel marin, & qui eſt roux à cauſe de ſa ſaumure, ſoit à cauſe qu'il coûte moins que le ſalpêtre purifié, ſoit parce qu'il eſt plus aiſé à décompoſer.

Les ſalpêtriers retirent, par la première purification du nitre, une *eau-mère*, auſſi nommé *eau-ſûre* ou *aigre*, qui contient du ſel marin & du nitre à baſe terreuſe; les diſtillateurs achètent à vil prix cette eau de rebut, & en arroſent leur mélange pour la diſtillation des eaux-fortes.

Quant au *bois* propre à chauffer les galères, on préfère ordinairement le *bois de gravier*, parce que dans ſa combuſtion, il n'a pas la lenteur du bois neuf, ni la trop grande activité du bois flotté. Il faut le fendre dans ſa longueur en morceaux de trois à cinq pouces de diamètre; & avant de l'employer on lui fait paſſer la nuit le long de la galère qui a travaillé la journée précédente. Lorſqu'on donne le dernier feu, on peut ſe ſervir de bûches coupées en deux.

Dans le pays de Liège on chauffe les fourneaux avec du charbon de houille; & dans la Picardie on les chauffe avec de la tourbe.

Enfin, il y a quelques opérations pour leſquelles on emploie le charbon ordinaire.

Gouvernement d'une galère.

Les diſtillateurs d'eaux-fortes retirent leur acide; ſoit, 1°. à l'aide d'une *argile;* ſoit, 2°. par l'intermède du *vitriol de mars;* ſoit, 3°. par celui de l'*huile ou acide de vitriol*. Ainſi, voilà trois procédés différens pour la diſtillation des eaux-fortes, que nous devons examiner ſucceſſivement.

Premier procédé par l'argile.

Lorſque l'artiſte s'eſt précautionné de cuines lutées, garnies & ſéchées; lorſqu'il a une ſuffiſante quantité d'argile ſèche, réduite en poudre groſſière; en ſuppoſant ſa galère montée de trente-deux cuines; il doit peſer ſoixante & quatre livres de ſalpêtre de la première cuite; & cent quatre-vingt douze livres d'argile deſſéchée & criblée, qui doivent former, dans l'uſage ordinaire, cinq corbeilles.

On aſſemble l'argile en tas ſur le ſol & contre le mur du laboratoire: on range le ſalpêtre à côté; on l'écraſe avec la batte à ciment; puis on le paſſe au crible d'oſier ſur le tas d'argile.

On répand enſuite ſur tout le tas ainſi mêlé, ſeize livres ou de l'*eau-mère*, autrement *eau-ſûre* ou *aigre* du nitre, dont nous avons parlé ci-devant, ou du premier phlegme des eaux-fortes déphlegmées, ou à leur défaut d'eau de puits. Alors deux ouvriers armés chacun d'une pelle de bois étroite, ſe plaçant de droite & de gauche du tas, le renverſent par pellée où étoit le ſalpêtre; ils reprennent ce nouveau tas en le chaſſant de la même manière contre le mur, ce qu'ils répètent juſqu'à trois fois.

Le mélange ainſi fait, ils le prennent par portions dans une meſure de fer faite en boiſſeau, qui tient à peu près huit livres, & ils introduiſent chaque meſure dans une cuine, à l'aide d'un entonnoir de

fer blanc, dont la douille a trois pouces de long & deux tiers de pouce de diamètre.

Les trente-deux cuines étant chargées, on les place dans la galère sur les traverses de fer fondu. On les pose debout; & comme ces cuines ont plus d'un pied de haut, elles dépassent le rebord de la galère de trois à quatre pouces. Dans cette situation leurs cols sont placés de bas en haut, ayant leur orifice extérieur plus élevé que la portion qui tient à l'intérieur. On les range à côté l'une de l'autre à peu près à un pouce de distance; & pour les tenir solidement dans cette distance, on place entre deux un petit morceau de tuile brisée. Cet arrangement donne lieu à la flamme d'embrasser les cuines de toutes parts.

Les cuines étant ainsi disposées, le principal ouvrier se fait apporter de la terre à four gachée comme du plâtre; & avec des tessons de grès ou de cuines cassées, il recouvre son appareil de manière à faire un dôme ou portion de cercle dont les extrémités ou les bords posent sur les bords latéraux de la galère. On donne à ce dôme deux pouces d'épaisseur, & à l'aide d'une truelle on le polit sur sa surface extérieure.

Quand on est parvenu à l'extrémité de la galère du côté opposé à sa porte, on place quatre tuiles sur deux cuines, de manière à former à cet endroit un trou carré destiné à servir d'issue à la fumée, & à déterminer le courant de la flamme. Il y a quelques artistes qui ne ménagent cette espèce de cheminée que sur la quartorzième & quinzième cuine de chaque côté, & qui achèvent de couvrir en dôme plein la seizième & dernière, prétendant par cette construction donner plus de chaleur au fourneau.

Dans ce premier arrangement les cols des cuines ne saillent que d'un demi-pouce, ce qui ne suffiroit pas pour y aboucher les pots ou récipiens. C'est pourquoi on place vis-à-vis de chacun de ces cols, un *goulot*, qui est naturellement luté en l'enfonçant dans la bâtisse encore molle; & on adapte à chacun de ces goulots un pot que l'on incline légèrement du côté de la galère. Alors, on achève de garnir avec la terre à four, tant ces goulots que les têtes des pots, qui ayant un diamètre moindre que les cuines ne se touchent pas, & donnent à l'ouvrier la liberté de passer la truelle entre deux.

Ces pots sont posés par leur base sur le plan supérieur des deux murs latéraux de la galère. On a soin de luter les pots avec de la terre à four qui n'ait pas encore servi.

Si l'on veut obtenir une eau-forte rectifiée, & par conséquent soumettre le mélange à une nouvelle distillation, il ne faut luter les pots qu'après le premier feu, & qu'après avoir retiré le premier phlegme, qui se sépare en vuidant les pots. Ce phlegme doit être conservé pour arroser le travail suivant, par préférence à de l'eau commune.

Il faut que le distillateur soit très-attentif à la nature des premières vapeurs qui s'exhalent; & pour peu qu'il y remarque une odeur urineuse, il doit enlever les récipiens, ou ne les point mettre en place, & laisser évaporer toute cette odeur, avant de placer & de luter les pots; c'est ce qu'on appelle *déphlegmer au vent.*

Les choses étant ainsi disposées, on met à l'entrée, ou tête, ou bouche, ou porte de la galère, une ou deux pellées de braise qu'on laisse bien allumer. On pose ensuite sur la chevrette deux ou trois bûches séchées & fendues. Quand elles sont bien allumées, on les pousse en avant dans la galère, on remet de nouvelles bûches; & ainsi successivement jusqu'à ce que le feu soit établi dans toute la longueur de la galère.

Dans les premiers instants du feu le dôme est sujet à crevasser en séchant; mais il faut avoir soin de réparer les crevasses en passant & repassant sur la terre molle le petit instrument de fer appellé *batte.*

On entretient le feu dans le même degré pendant deux heures, & plus long-temps lorsqu'on veut obtenir de l'eau-forte déphlegmée; puis on augmente le feu proportionnellement en mettant le double du bois, & le renouvellant durant huit heures. On se sert du *rable* pour attiser le feu & arranger les bûches.

Il faut examiner si le feu tire assez, ce qui se reconnoît lorsque la pointe de la flamme sort d'un demi-pied environ par le trou ménagé à l'extrémité de la galère. Dans le cas contraire, on nettoie le sol de la galère avec le rable, en enlevant le plus de braise qu'il est possible; on élargit l'ouverture de l'extrémité, on jette même au besoin quelques poignées de paille sèche, ou bien on y *donne le vent;* c'est-à-dire que l'ouvrier se plaçant vers la cheminée de la galère y soufle impétueusement avec la bouche, ce qui suffit souvent pour ranimer la flamme languissante, & en déterminer la circulation.

Quelquefois le feu se porte avec violence vers l'ouverture, ce qui empêche les cuines placées à la tête, & même au milieu de la galère, de chauffer suffisamment, tandis que les autres travaillent trop vîte. Le remède à cet inconvénient est de crever avec la *batte de fer* le dôme vers la tête de la galère, afin de ralentir l'action de l'air en interrompant son cours.

C'est une bonne pratique de poser une ou deux briques de champ sur l'orifice qui fait fonction de la cheminée, pour concentrer la chaleur dans l'intérieur de la galère, sauf à retirer ces briques quand le fourneau est suffisamment échauffé.

Reste à donner le dernier coup de feu pour faire passer dans le récipient la portion d'acide la moins phlegmatique, & par conséquent la plus difficile à s'élever. Pour cet effet l'ouvrier retire toute la braise avec le rable; il met quatre fortes bûches en train, & soutient la vivacité du feu pendant deux heures, ensorte que la flamme s'élève de trois pieds au

au moins au dessus de la galère en sortant par la cheminée.

Après le temps suffisant l'ouvrier détache un des récipiens vers la tête, & un autre vers l'extrémité de la galère, & juge que sa *fournée est cuite*, c'est-à-dire, que son opération est finie, lorsqu'il ne sort plus de vapeurs par le goulot, & que l'intérieur de la cuine paroît rouge.

Une autre marque certaine que la distillation est achevée, est quand les récipiens ne s'échauffent plus; car ne s'échauffant que par les vapeurs qui y entrent, le refroidissement est une preuve qu'elles cessent de monter.

Après l'opération, on retire aussitôt la braise, on l'éteint, on la met dans les étouffoirs. On remplit tout de suite l'âtre de la galère de morceaux d'argile, & deux heures après on retire l'eau-forte des récipiens dont le produit, dans ce premier procédé par l'argile, est à peu près égal en poids à celui du salpêtre employé.

Les bouteilles de grès dans lesquelles on verse l'eau-forte, sont ordinairement de trois grandeurs. Celles depuis une pinte jusqu'à huit, conservent le nom de bouteilles; celles jusqu'à la capacité de seize pintes, s'appellent *touries;* & celles qui peuvent contenir jusqu'à quarante pintes, *doubles touries.*

M. de Machy fixe la durée ordinaire du travail d'une galère à douze heures; mais un chimiste Allemand, exercé dans ce travail, assure que l'on ne peut, sans une perte considérable d'acide nitreux, finir en si peu de temps la distillation, & qu'il faut dix-huit heures, même vingt-quatre & plus, pour l'achever entièrement, & en tirer tout le produit.

Deux ouvriers peuvent conduire deux galères ensemble, & trois hommes conduisent quatre galères à la fois.

Il faut avoir autant de galères de relais qu'il y en a qui travaillent, parce que, tandis que les unes sont en train, on prépare les autres qui sont vacantes, & par ce moyen le service n'est jamais interrompu.

Les cuines qui ont servi se vuident aisément en les renversant, & on appelle *ciment d'eau-forte* la matière qu'on en retire.

Il y a souvent des cuines qui se cassent dans le cours de l'opération. On se sert des tessons de ces vases de grès pour reconstruire de nouveaux dômes; on emploie aussi à cette reconstruction la terre à four qui a déja servi, qu'on détrempe de nouveau dans une auge à demeure, ou fossé long ménagé dans un des coins du laboratoire.

Les distillateurs qui sont dans l'usage d'arroser leur mélange d'argile & de salpêtre avec l'*eau-sûre* ou l'*eau-mère* du nitre, dans la proportion d'un quart du salpêtre employé, obtiennent à la vérité un produit plus fort en esprit, mais non pas aussi pur que par le moyen ordinaire.

Ce qui reste dans les cornues après la distillation est un mélange d'argile, & d'un sel que l'on nomme sel *de duobus*, ou *arcanum duplicatum.*

Ce sel est formé de la combinaison de l'acide vitriolique contenu dans l'argile, avec l'alkali fixe du nitre. Il est si adhérent à la terre argileuse, qu'il est très-difficile à séparer. Plusieurs chimistes sont même persuadés que ce sel n'existe pas dans cette matière, parce que les tentatives qu'ils ont faites pour le retirer ont été infructueuses; mais M. Baumé a reconnu par expérience qu'on le retiroit facilement en faisant bouillir cette matière dans de l'eau, avec une suffisante quantité d'alkali fixe.

Néanmoins, dans les travaux en grand, on ne retire jamais ce sel de cette matière. Les paveurs s'en servent en guise de brique ou de tuile au pilé, pour former leur ciment.

Deuxième procédé par le vitriol martial.

Lorsqu'on monte une galère avec le vitriol martial & le salpêtre, on doit calciner le vitriol jusqu'au jaune orangé; car autrement, dit un chimiste Allemand, le mélange se liquéfie, se gonfle & monte en écume dans le récipient.

Pour calciner le vitriol, on le met dans une marmite de fer sur le feu, & on le remue continuellement jusqu'à ce qu'il soit suffisamment calciné. On l'ôte alors du feu, & on continue de le remuer, sans quoi il se formeroit en gateaux qu'il faudroit piler. Quand il est un peu refroidi, on le mêle avec le salpêtre.

Comme le vitriol perd par la calcination la moitié de son poids, & que ce qui se perd est de l'eau, il faut ajouter dans le récipient autant d'eau que pèse le vitriol calciné. On peut aussi ajouter un poids d'eau égal à celui du salpêtre employé; & c'est, dit un chimiste Allemand, exercé dans ce travail, la proportion la plus juste. Si l'on desire une eau-forte qui ait plus de force que celle qu'on met ordinairement dans le commerce, on ajoute alors une moindre quantité d'eau.

Cela fait, on garnit la galère, & l'on suit en tout point ce qui a été prescrit dans le premier procédé.

Mais soit, dit M. de Machy, parce que le phlegme est trop promptement échappé, soit parce qu'y ayant plus de salpêtre, il se trouve pour chaque cuine plus d'esprit à chasser, soit enfin parce que les distillateurs veulent donner à la masse qui reste dans les cuines le plus de calcination possible, non-seulement ils font durer le feu pendant trente-six heures en l'augmentant, mais encore la quantité de bois employée vers la fin, est double de celle qui sert au dernier feu d'une galère travaillante à l'ordinaire.

La calcination du vitriol étant souvent la seule raison qui détermine les distillateurs à tirer l'eau-forte par cet intermède, il y en a qui mettent jusqu'à deux parties de vitriol contre une de salpêtre.

Mais, à cet égard, le chimiste annotateur de l'Art du Distillateur, imprimé dans le recueil de Neuchâtel, observe qu'il est de la dernière impor-

tance de déterminer au juste quelle doit être la proportion du vitriol au salpêtre; car, si l'on prend trop peu de vitriol, tout le salpêtre ne pouvant être décomposé, la portion qui ne l'est pas, est, pour ainsi dire, perdue, & l'on obtient moins d'eau-forte que l'on n'auroit dû en avoir. Si, au contraire, on prend trop de vitriol, le surplus est en pure perte, & rend, par l'acide vitriolique qui s'en dégage, l'eau-forte impure.

Pour trouver la proportion que l'on doit établir, il n'est point de meilleur moyen que celui de consulter les observations que les chimistes ont faites sur cet objet.

Bernhard, célèbre chimiste Allemand, ayant pris parties égales de salpêtre & de vitriol calciné, savoir, huit livres de chaque sorte, retira du résidu de la distillation près d'une livre de salpêtre; & ayant répété la même expérience à plusieurs reprises, le résultat fut toujours le même, à quelque petite différence près.

D'après ces expériences, la meilleure proportion seroit donc de prendre sept parties de salpêtre, contre huit de vitriol calciné, ou seize de vitriol ordinaire, car le vitriol perd la moitié de son poids quand on le calcine à blanc, & un peu plus en le calcinant à rouge.

Pott est aussi d'avis qu'en prenant parties égales de vitriol calciné & de salpêtre, tout le salpêtre ne peut pas être décomposé, & qu'alors on en prend trop peu; mais qu'en mettant le double de vitriol, on en prend trop. Il faut donc en revenir à la proportion moyenne qui vient d'être proposée.

Il est ordinaire dans cette calcination de voir le lut du dôme fondu, vers l'endroit où il couvre les goulots ou pots, par la force des vapeurs rouges & élastiques de l'eau-forte; il faut que l'ouvrier soit attentif à boucher les crevasses, à mesure qu'elles donnent issue à ces vapeurs rouges.

Si les cuines se trouvoient humides, ou le vitriol trop phlegmatique, l'air qui se développe dans la décomposition du salpêtre est si impétueux, qu'il soulève la cuine, & la jette avec fracas hors de la galère, en brisant même quelquefois le dôme.

Pour éviter ces accidens autant qu'il est possible, il faut faire un bon choix des cuines, ne les remplir qu'au tiers de leur capacité, faire calciner le vitriol, & conduire le feu par dégrés, sans trop se hâter de le rendre vif.

Il faut laisser refroidir pendant douze heures au moins les cuines & les pots, avant de les déluter, afin de donner le temps aux vapeurs répandues dans l'appareil de se condenser.

On verse l'eau-forte très-concentrée, dans des bouteilles à part.

Voici quel est le résultat des expériences du chimiste Allemand, pour déterminer la quantité d'eau-forte qu'on obtient par ce procédé.

1°. Quatre livres de salpêtre, & quatre livres & demie de vitriol calciné, ont donné en douze heures de temps, en mettant deux livres d'eau dans le récipient, quatre livres d'esprit de nitre concentré, qui mêlé avec deux livres d'eau, étoit de la force de celui qu'on a dans le commerce.

2°. Trois livres de salpêtre, & trois livres & demie de vitriol calciné, ont donné en douze heures de temps, en mettant vingt-quatre onces d'eau dans le récipient, trois livres d'eau-forte, qui mêlée avec une livre & demie d'eau, rendit quatre livres & demie d'eau-forte, de la force de celle du commerce.

3°. Six livres de salpêtre, avec sept livres de vitriol calciné, & six livres d'eau, mises dans le récipient, donnèrent près de douze livres de bonne eau-forte, après un feu de vingt-quatre heures.

4°. Bernhard, ayant distillé quatre-vingt livres de salpêtre, avec quatre-vingt livres de vitriol calciné, qu'il avoit distribué dans plusieurs cornues, & ayant mis quatre-vingt livres d'eau dans les récipiens, obtint, au bout de vingt-quatre heures, cent soixante livres de bonne eau-forte.

Ces expériences montrent évidemment qu'une livre de salpêtre donne une livre & demie d'eau-forte, par un feu de douze heures, & près de deux livres par un feu de vingt-quatre heures, si l'on suit les proportions indiquées ci-dessus; ce qui s'éloigne bien du calcul des distillateurs ordinaires, qui n'attendent que quinze livres d'eau-forte, de douze livres de salpêtre.

Ce qui reste dans la cornue, après cette distillation, est un mélange de fer, qui a été calciné & privé de tout phlogistique, & de *sel de duobus*, composé de l'alkali du nitre, uni à l'acide vitriolique qui étoit contenu dans le vitriol de mars.

On lave cette matière dans une suffisante quantité d'eau bouillante; le *sel de duobus* se dissout en entier; on filtre la liqueur, & on la fait cristalliser successivement à plusieurs reprises, pour en obtenir tout le sel.

La matière qui reste sur le filtre, est le fer calciné & débarrassé de toute matière saline: on la lave, & on la fait sécher. Les polisseurs de glaces s'en servent en guise d'émeril.

Le traitement des eaux-fortes par le vitriol de cuivre, ou par l'alun, se fait comme avec le vitriol martial; au reste on ne doit jamais employer l'alun que calciné.

Il faut observer ici que dans le commerce, on appelle *eaux-fortes* les acides obtenus du salpêtre par l'argile; *esprit de nitre*, l'acide obtenu par le vitriol; & *esprit de nitre fumant*, l'acide qui provient de l'huile de vitriol.

Troisième procédé, pour obtenir l'esprit de nitre fumant.

Il y a deux méthodes, dit M. Macquer, dans son Dictionnaire de Chimie, usitées pour obtenir l'esprit de nitre très-fort & très-fumant; la première est par l'intermède du *vitriol martial*; & la seconde, par l'*acide vitriolique pur*.

Pour extraire l'esprit de nitre fumant, par l'inter-

mède du vitriol martial, on fait d'abord calciner ce vitriol jusqu'au jaune orangé, pour lui enlever toute sa cristallisation; d'une autre part, on fait bien sécher du nitre très-pur, de la troisième cuite, ou même pour le mieux purifier encore par une quatrième cristallisation. On réduit ces deux matières en poudre, on les mêle exactement ensemble, à la dose de parties égales.

On entonne cette poudre dans une bonne cornue de grès: il est à propos de se servir pour cela d'un tuyau de papier, qui s'introduit jusques dans le ventre de la cornue. On évite par-là que quelques parties du mélange ne restent attachées à son col.

On place la cornue dans un fourneau de réverbère, sur les barres duquel on a placé une assiette de terre, remplie de sablon. On adapte à la cornue un grand ballon de verre, percé d'un petit trou. On le lute à la cornue avec le *lut gras;* on recouvre ce lut par le moyen d'un linge, chargé d'un autre lut de chaux éteinte à l'air, délayée avec du blanc d'œuf, le tout assujetti avec une ficelle.

On procède après cela à la distillation, par un feu très-lent. Le ballon se remplit bientôt de vapeurs rouges qui s'y condensent, tandis qu'une autre portion de l'esprit de nitre distille peu à peu en goutte, & l'on continue cette distillation jusqu'à ce que la cornue étant rouge il n'en sorte plus rien.

On laisse après cela refroidir les vaisseaux: on les délute avec précaution, & l'on verse promptement la liqueur du ballon, dans un flacon de cristal bien net & bien sec, dans lequel on a placé un entonnoir de verre. On bouche promptement ce flacon avec son bouchon de cristal, & on le coiffe.

Cette méthode de distiller l'esprit de nitre fumant, est celle dont se sert M. Baumé; elle est excellente à tous égards. Le petit plat de terre, rempli de sable, sur lequel pose le fond de la cornue, est très-utile, pour empêcher que malgré les précautions qu'on prend, elle ne s'échauffe trop promptement & trop inégalement, ce qui la feroit casser à coup sûr. Le lut gras d'argile & d'huile de lin, résiste assez bien aux acides, & bouche très-exactement; mais comme il reste toujours mollasse, il a besoin d'être maintenu par le linge enduit de lut de chaux & de blanc d'œuf.

Les vapeurs de cet esprit de nitre fumant sont très-expansibles, & se condensent difficilement. Il est essentiel par cette raison, de mener la distillation fort lentement, d'éviter de la faire par un temps chaud, d'interposer un petit mur de brique entre le ballon & le fourneau, pour empêcher ce vaisseau de s'échauffer, de le couvrir de linges mouillés, qu'on renouvelle de temps en temps; &, malgré toutes ces précautions, on est obligé de déboucher de temps en temps le petit trou du ballon, pour donner issue aux vapeurs trop raréfiées ou trop abondantes, sans quoi tout l'appareil se creveroit avec explosion.

Lorsqu'on s'apperçoit que les gouttes se succèdent rapidement, & qu'en débouchant le petit trou il en sort un brandon de vapeurs rouges en sifflant, & qui s'élance à plus d'un pied, c'est une marque que les vaisseaux sont prêts à crever; il faut rallentir le feu, & déboucher très-fréquemment le petit trou, jusqu'à ce que tout cela soit beaucoup modéré.

Enfin, on doit avoir grande attention, lorsqu'on verse l'esprit de nitre dans son flacon, de se mettre dans un courant d'air, & de prendre le dessus du vent, pour éviter de respirer des vapeurs qui sont corrosives & malfaisantes. On doit par la même raison boucher avec un torchon l'ouverture du ballon, aussitôt que la transvasion est faite; car il fume encore pendant plus de douze heures.

Quand l'esprit de nitre qu'on obtient par la méthode qui vient d'être décrite, a été distillé avec une bonne quantité de vitriol bien calciné, il est dans son plus grand degré de concentration; ses vapeurs sont d'un rouge roux, presque brun; elles sont en même temps plus expansibles & moins disposées à se condenser en liqueur, ce qui est cause que l'on en perd une grande quantité. Elles approchent beaucoup des vapeurs nitreuses qui s'élèvent de la dissolution des métaux, & sur-tout du fer & du zinc, par l'acide nitreux.

On attribue à un chimiste nommé Rodolphe Glauber, le procédé pour obtenir l'*esprit de nitre fumant par l'acide vitriolique pur.* Ce procédé ne s'exécute presque jamais dans une galère, mais dans un fourneau de réverbère, comme dans la distillation précédente.

C'est sur ce fourneau à demeure que les distillateurs placent un cercle de terre cuite, d'un diamètre égal à celui de son foyer. On lui donne trois à quatre pouces d'épaisseur, & un pied & demi de hauteur. Il est maintenu dans cette hauteur par deux bandes circulaires de fer doux, & il a une échancrure vers un de ses bords, pour faire passer le *col* d'un vaisseau connu sous le nom de *cornue* ou *retorte.* Après avoir luté comme pour les cuines, on surmonte le tout d'une voûte applatie, ouverte vers son sommet, pareillement échancrée vers son bord, appellée *dôme*, & faite de la même terre.

Ayant mis dans la cornue la quantité convenable de nitre bien pur, légèrement desséché, & la moitié de son poids d'huile de vitriol très-concentrée, on place au col de la cornue, un vaste récipient ou ballon de verre, on ajuste le dôme, & on lute toutes les jointures avec de la terre à four.

On tire de Savigny, près Beauvais, des ballons de grès d'une capacité très-vaste, & bien moins casuels & moins coûteux que les ballons de verre. Ils sont très-propres pour la distillation de *l'esprit de nitre fumant.*

Le tout étant luté & séché, on établit le feu par degrés, avec de petits éclats de bois bien secs, fendus, & coupés suivant le diamètre intérieur du fourneau. On continue le feu, on l'augmente jusqu'à donner à la cornue une couleur rouge de cerises. On laisse refroidir; enfin on obtient cette

troisième espèce d'eau-forte très-concentrée, connue sous le nom d'*esprit de nitre fumant*.

La distillation de l'esprit de nitre par l'intermède de l'huile de vitriol, est trop intéressante, dit l'éditeur de Neuchâtel, pour que nous ne la développions pas. Mes expériences, ajoute ce chimiste, me mettent à même de donner plusieurs détails qui sont de la plus grande importance pour les artistes.

Pour déterminer la quantité d'huile de vitriol par rapport à celle du salpêtre, il est nécessaire de considérer la quantité d'alkali qui se trouve dans le salpêtre, & combien il faut d'huile de vitriol pour saturer cet alkali. Or, on sait par les expériences du savant M. Weuzel, que cent soixante-quinze grains de salpêtre contiennent cent vingt grains d'alkali; que ces cent vingt grains d'alkali donnent, avec quatre-vingt-sept grains & demi d'huile de vitriol la plus concentrée, cent cinquante-trois grains de tartre vitriolé, & qu'il se perd dans le mélange trente-sept grains d'air, que l'alkali fixe laisse échapper. Il faut donc pour décomposer cent soixante-quinze grains de salpêtre, quatre-vingt-sept grains & demi d'huile de vitriol; c'est-à-dire, qu'une livre de salpêtre demande demi-livre de bonne huile de vitriol, pour être entiérement décomposée.

Cependant, quoique cette proportion soit exacte, on doit prendre un peu plus d'huile de vitriol, parce que celle qu'on a dans le commerce n'est pas toujours dans le plus grand état de concentration: on peut s'assurer de ce degré de concentration, au moyen de sa gravité spécifique, & se diriger en conséquence pour la quantité qu'il en faut mettre dans le nitre. Celle de l'huile de vitriol très-concentrée, est presque le double de celle de l'eau. Un verre pesant seize gros étant rempli d'eau, en pèse trente & demi étant rempli d'huile de vitriol concentrée; à mesure qu'elle se trouve plus légère, elle est moins forte, & il faut en employer un peu plus que la proportion indiquée ci-dessus.

La proportion une fois établie, il faut faire le mélange. Des artistes le font tout uniment en mêlant les drogues; mais il ont tort, car aussitôt que l'huile de vitriol touche le salpêtre, il se dégage avec bonne partie d'esprit de nitre en vapeurs; ce qui non-seulement est préjudiciable, mais encore nuisible à la santé.

Pour prévenir ces inconvéniens, il faut mêler l'huile de vitriol avec de l'eau. J'ai trouvé qu'il suffisoit de prendre une partie d'eau, sur quatre d'huile de vitriol. Si on en met davantage, la distillation est prolongée. Ce mélange se fait en versant peu à peu l'huile de vitriol dans l'eau, par le moyen d'un tuyau de verre, qui va jusqu'au fond de la bouteille. Il faut alors laisser le tout en repos, pendant vingt-quatre heures; après quoi on l'agite peu à peu avec précaution; & quand le mélange s'échauffe, on le laisse de nouveau tranquille pendant une heure. On répète cette agitation, jusqu'à ce que le mélange soit entiérement fait.

L'huile de vitriol étant ainsi préparée, on la verse sur le salpêtre, dans une cornue de grès, ou si l'on veut de verre, par le moyen d'un entonnoir de verre à long tuyau, qui descend jusques dans le ventre de la cornue, afin qu'il n'en reste point au col.

M. Baumé, pour éviter cet inconvénient, garnit l'intérieur du col avec un rouleau de papier, qu'il ne fait descendre qu'un peu au dessous de la courbure, avant que d'y introduire le tuyau de verre. Si, lorsqu'on retire le tuyau, il s'échappe quelques gouttes d'acide, elles tombent sur le papier: on le retire promptement, afin de ne point lui donner le temps d'être pénétré, ni celui de mouiller les parois du col de la cornue.

On lute à la cornue un récipient convenable, dans lequel on met de l'eau à volonté, selon la force qu'on désire que l'esprit de nitre ait, & on fait la distillation à un feu plus doux. Au bout de douze heures, on augmente le feu; enfin, on cesse quand le ballon ne s'échauffe plus.

Quant au *lut*, la pratique ordinaire est de prendre tout uniment de la *terre grasse pure*. Il en est qui y mêlent assez de sable fin, pour qu'elle n'adhère plus aux mains; d'autres ajoutent un peu de chaux; quelques-uns font un mélange de chaux & de bol réduit en bouillie avec du blanc d'œuf, & l'emploient tout simplement, ou le frottent quand il est sec avec de l'huile; mais tous ces luts ont un grand inconvénient, c'est qu'ils sont attaquables par les vapeurs acides, qui non-seulement passent au travers, mais s'y imbibent en partie.

Il faut donc chercher à employer des luts inattaquables aux acides; voici ceux qui paroissent les meilleurs.

1°. *Le gypse délayé* dans un peu de vinaigre, & appliqué avec un linge. Lorsque ce mélange est bien appliqué, on le saupoudre de gypse, pour absorber plus vite l'humidité.

Ce lut a beaucoup d'avantages. On peut commencer la distillation aussitôt qu'il est placé; son application n'a rien d'embarrassant; il est inattaquable aux vapeurs, & ne les laisse point passer à moins que le feu ne soit trop violent, & dans ce cas, il a l'avantage de laisser passer l'excédent des vapeurs qui casseroient le ballon avec tout autre lut, & cela sans être devenu moins bon, parce que le feu étant diminué, le lut est en état de contenir les vapeurs, comme si elles n'y avoient point passé. Enfin, il se détache facilement quand on veut déluter.

2°. *Le gypse pulvérisé*, ou aussi la *craie de Briançon*, pilée & réduite en pâte avec de l'huile de noix.

Enfin, l'on peut luter les jointures des vaisseaux avec du *lut gras*, ayant soin d'appliquer par dessus les luts dont on vient de parler, des bandes de toile enduites de chaux éteinte à l'air, ou, ce qui vaut mieux, de gypse délayé avec un peu d'eau & des blancs d'œufs; on assujettit, comme il a été dit ci-devant, ces luts avec de la ficelle, dont on fait plusieurs tours.

Ce second lut ne sert pas à résister aux vapeurs de l'acide nitreux; mais en se durcissant & se séchant, il sert à maintenir le premier lut qui n'a pas assez de ténacité pour n'être pas dérangé au moindre ébranlement, ou par l'élasticité des vapeurs, qui le déplaceroient bientôt s'il n'étoit retenu par ce second lut, & la ficelle qui l'assujettit.

Le *lut gras* a l'avantage précieux, dit M. Baumé, de ne sécher jamais à fond, & de pouvoir s'enlever facilement, même après des distillations de plusieurs jours. Il ne se dessèche jamais assez pour mettre les vaisseaux en danger d'être cassés, lorsqu'il est nécessaire de les déluter, ce à quoi on est exposé avec du lut de vitrier: ce dernier est fait avec de la craie; il est d'ailleurs dissoluble par les acides.

Le *lut gras* est composé d'argile sèche, réduite en poudre fine, dont on fait une pâte ferme avec de l'huile de lin cuite.

3°. On a parlé du *lut* qu'on peut faire en mêlant du gypse avec du soufre.

4°. On a aussi employé avec succès des *cendres de foyer, réduites en pâte avec de l'eau.*

Pour ce qui concerne la direction *du feu propre à la distillation* des eaux-fortes, on sait que c'est la vitesse avec laquelle les gouttes se succèdent, qui doit servir de règle. Je compte vingt-cinq à trente entre chaque goutte, & suivant l'exigence des cas, je fais aller la distillation plus vîte ou plus lentement. Mais il faut observer, avec M. Baumé, qu'elle dure en été le double plus qu'en hiver, & qu'on ne peut compter dans cette dernière saison que dix entre chaque goutte, au lieu que dans l'autre on peut aller jusqu'à quarante.

Quand on emploie des ballons de grès, l'on ne peut, à la vérité, voir tomber les gouttes; mais on entend ordinairement leur chûte. Lorsque cela n'arrive pas, il faut se diriger par la chaleur du récipient, dont le fond ne doit jamais s'échauffer. Il importe, en général, de ménager le feu avec le plus grand soin. Loin de risquer quelque chose avec un feu des plus doux, il est avantageux pendant le cours de l'opération; ce n'est que lorsque la distillation est presque finie, & que le récipient se refroidit, qu'il faut donner le feu le plus violent.

Quant à la quantité d'eau-forte qu'on obtient au moyen de l'huile de vitriol, voici ce que l'expérience m'a appris, dit l'éditeur de Neuchâtel. Soixante onces de salpêtre, mêlées avec trente onces & demie d'huile de vitriol & quinze onces d'eau, m'ont donné, ayant mis vingt-neuf onces d'eau dans le récipient, quatre-vingt onces d'esprit de nitre fumant & jaune, qui mêlé avec trente-deux onces d'eau, rendirent cent douze onces d'eau-forte un peu jaune & un peu fumante; en sorte qu'une livre de salpêtre, fournit près de deux livres de bonne eau-forte.

Procédé de M. Bonz, pour la distillation de l'acide nitreux.

M. Jean-Paul Bonz, docteur en chimie, & membre de la société impériale de l'académie des curieux, a fait sur la préparation de l'eau-forte des observations d'autant plus intéressantes, qu'elles sont appuyées sur une expérience raisonnée, exacte & constante.

Je me sers depuis plusieurs années, dit M. Bonz, pour la distillation des eaux-fortes, d'un pot de fer, surmonté d'un cône tronqué du même métal, auquel j'adapte un ample chapiteau de verre, muni d'un long tuyau à large ouverture, auquel je joins un grand ballon.

Pour luter cet appareil, j'emploie simplement un lut composé d'argile réfractaire, de sable & d'un peu de chanvre haché.

Je distille dans plusieurs pots, & je mets dans chacun vingt-quatre livres de matières, savoir, douze livres de salpêtre, & autant de vitriol d'Angleterre calciné jusqu'à blancheur.

Le choix des drogues demande beaucoup d'attention; la réussite de l'opération en dépend en partie. Les connoisseurs jugent plus sûrement de la bonté du salpêtre par le goût, que par la détonnation & la figure des cristaux. Cette dernière est une preuve très-incertaine de la pureté du salpêtre, car les salpêtriers sont parvenus à faire cristalliser le nitre en beaux cristaux, par une addition de vitriol & d'alun, même dans le cas où il est fort chargé de sel commun.

Le goût du salpêtre doit être très-rafraîchissant & très-pénétrant. Un peu d'habitude met bientôt en état de discerner la bonté du nitre. Je préfère le vitriol d'Angleterre à tout autre, parce qu'il m'a paru que c'étoit celui de tous qui décomposoit le nitre avec plus de facilité.

Après avoir mêlé le salpêtre avec le vitriol, dans la quantité que j'ai indiquée, je mets le mélange dans le pot à distiller, qui repose sur deux barres de fer, dans un fourneau de réverbère à trois soupiraux, au moyen desquels on peut augmenter le feu à volonté.

Je lute l'appareil, & je distille l'eau-forte, ce qui exige un feu continué pendant vingt-quatre à trente-six heures.

Les vapeurs blanches qui au bout de ce temps paroissent dans le ballon, m'annoncent la fin de l'opération.

On apperçoit dans le ventre ou dans la concavité du ballon, des cristaux en forme d'étoiles, qui, je crois, sont l'acide nitreux concret ou glacial de Bernhard; & l'on voit des gouttes qui courent, comme des gouttes d'huile, le long de la surface du ballon.

L'accès de l'air fait disparoître ces cristaux & ces gouttes.

Si dans le courant de l'opération le lut vient à transpirer, j'applique sur les fentes qui se sont formées, des linges enduits d'argile.

La distillation étant achevée, je délute & j'obtiens douze livres d'esprit de nitre, jaune & fumant.

Tel est le produit des douze livres de salpêtre que j'emploie à cette opération.

On détache assez facilement le résidu, lorsqu'on a employé du nitre pur; mais s'il contient beaucoup de sel commun, il s'attache si fort au fond du vase, qu'on a beaucoup de peine à l'en séparer.

En Saxe, on mêle avec le nitre & le vitriol, le résidu de quelque ancienne distillation, pour empêcher que celui de la nouvelle ne s'attache.

Autres procédés par lesquels on peut obtenir des eaux-fortes.

Voici quelques autres procédés indiqués dans la collection de Neuchâtel, par l'annotateur de l'art traité par M. de Machy.

1°. On peut employer avec avantage, pour obtenir des *eaux-fortes*, le *sel cathartique amer*, dans les endroits où il est à bon compte, comme près des salines.

Pour cet effet, on distille le salpêtre avec une ou deux parties de sel amer. L'eau-forte qui en provient est très-bonne, & le résidu fournit du tartre vitriolé & de la magnésie, qui peuvent rendre par leur prix cette distillation fort avantageuse.

2°. On peut encore se servir du vitriol blanc, dans les endroits où il n'est pas excessivement cher. Une livre & trois onces de ce vitriol, suffisent pour décomposer une livre de salpêtre, & l'on est persuadé que le résidu seroit plus utile que celui de la distillation avec le vitriol ordinaire.

3°. Le soufre même peut servir, mais il y a trop de danger à l'employer, & on ne le conseille pas.

4°. L'arsenic dégage très-bien l'acide nitreux. Si l'on distille parties égales d'arsenic & de salpêtre, on obtient, en mettant dans le récipient autant d'eau qu'on a pris de salpêtre, une eau-forte excellente, bleue, & très-fumante.

5°. M. Simon, habile chimiste Allemand, emploie un mélange de vitriol & de *lapis de pyrmieson* ou *de tribus*; & il obtient par ce moyen une eau-forte qu'il vante extrêmement, & dont on fait beaucoup de cas pour les couleurs aussi-bien que pour la teinture.

On prend cinq livres de vitriol calciné, six livres de nitre, & une once de *lapis de tribus*, que l'on distille dans une cornue, à laquelle est adapté un récipient où l'on met cinq livres d'eau. De cette manière, on obtient dix livres d'esprit de nitre très-pur, d'un beau bleu, & un peu fumant.

Il est remarquable que l'argent dissous dans cette eau-forte, dépose au bout d'un certain temps un peu de chaux d'or.

Des différentes qualités d'eaux-fortes.

Les qualités des eaux-fortes ne sont pas toujours les mêmes; elles doivent nécessairement varier beaucoup à raison de leur fabrique, plus ou moins soignée, ou plus ou moins altérée. Sans parler ici de l'*esprit de nitre ordinaire*, ni de l'*esprit de nitre fumant*, les *eaux-fortes*, proprement dites, se sousdivisent en première, seconde, & troisième sorte ou force; & les marchands en distinguent encore un plus grand nombre d'espèces, auxquelles ils mettent des prix différens.

Les acheteurs d'eaux-fortes, pour juger de leur qualité, en versent une goutte sur une pièce de cuivre, & apprécient à l'œil leur degré de force, par la vivacité avec laquelle le cuivre est corrodé, par la forme ronde que conserve la goutte sur la pièce de monnoie, par le brillant que prend le cuivre ainsi corrodé, & par la profondeur de la corrosion.

Mais il est aisé de sentir combien une pareille épreuve est équivoque, on jugeroit mieux de sa qualité par son poids. En effet, la continence des bouteilles & leur tarre étant connues, la plus pesante doit renfermer l'acide le plus concentré.

Une bouteille qui, remplie d'eau, pèse seize gros, en pèse vingt à vingt & demi, étant remplie d'eau-forte ordinaire, telle qu'elle est dans le commerce, & vingt-quatre, lorsqu'elle est remplie d'esprit de nitre fumant.

On fait quelquefois usage d'un pèse-liqueur gradué, pour connoître les différentes qualités des eaux-fortes. Le pèse-liqueur cité par M. de Machy, est un aréomètre ordinaire, dont la tige porte huit pouces de long, sur une ligne & demie à deux lignes de diamètre. Cet aréomètre pèse, y compris son lest, dix gros & demi. On marque sur un rouleau de papier, renfermé dans le tube de verre, l'échelle ou les degrés de force des eaux-fortes, & on reconnoît tout de suite, par ce moyen, les qualités & les prix des eaux-fortes. Mais il faut que ce pèse-liqueur soit très-sensible pour déterminer au juste la force des eaux-fortes, parce que la différence de poids dans les différentes sortes est peu considérable, & difficile à se faire remarquer.

Les eaux-fortes se pèsent ordinairement dans des plateaux de bois, & non dans des plateaux de cuivre; & l'on a soin que le même plateau serve toujours à recevoir les bouteilles ou touries, afin que les poids de fer, mis dans l'autre plateau, ne soient sujets à aucune altération, par l'acide qui peut tomber durant la pesée.

Epreuves des Eaux-fortes.

Il arrive souvent que les eaux-fortes sont impures, par la décomposition d'un peu de sel marin, dont est chargé le salpêtre, qui se mêle à l'acide nitreux dans le temps de la distillation. On dit d'une eau-forte ainsi altérée, *qu'elle tourne au blanc*.

Pour découvrir cette altération, les distillateurs sont dans l'usage de verser dans l'eau-forte, mise à l'épreuve, quelques gouttes de dissolution d'argent, faite dans l'acide nitreux; & ils jugent par l'épaisseur du blanc qui se forme sur le champ, de la quantité d'acide marin mêlé à leur liqueur.

L'esprit-de-nitre obtenu par le vitriol, est surtout très-sujet à se charger d'esprit de sel, & même d'acide vitriolique. Cependant, quoique cette eau-forte soit impure, comme elle est assez concentrée, on l'étend dans de l'eau, & elle sert, en cet état,

à certains artistes qui n'exigent pas une eau-forte, ni très-forte, ni très-pure, comme les relieurs, les chaudronniers, les fondeurs en cuivre, &c. On découvre la présence de l'acide vitriolique dans l'eau-forte, en y jettant quelques gouttes de la dissolution de mercure, qui forme un précipité plus ou moins jaunâtre, en raison de la quantité d'acide vitriolique qui y est contenu.

On se sert encore avec succès, pour découvrir la présence de l'acide vitriolique dans l'eau-forte, de quelques gouttes de la dissolution de plomb dans le vinaigre, lesquelles forment aussitôt un précipité blanc. Si l'eau-forte contient de l'acide du sel, il se forme le même précipité, mais avec cette différence, que le précipité qui résulte dans le premier cas ne se dissout pas comme celui-ci, en ajoutant dix fois autant d'eau distillée qu'on a pris d'eau-forte.

Purification des Eaux-fortes.

Voici comme on purifie les eaux-fortes pour les affinages. Après avoir essayé par quelques gouttes d'argent, combien il peut y avoir d'esprit de sel, on met depuis un scrupule jusqu'à un gros d'argent par livre d'eau-forte de la première force, on met le tout dans un matras sur le feu.

L'argent étant dissous par l'eau-forte, rencontre l'acide marin, avec lequel il se précipite sous forme d'un caillé blanc, qu'on laisse bien rasseoir; on verse par inclinaison l'eau-forte qui surnage, & qui prend alors le nom d'*eau-forte de départ*.

On peut aussi séparer le *caillé blanc* de l'eau-forte, & les autres saletés, en la filtrant par un papier de poste doublé, qui ne contient pas de parties animales, comme le papier à filtrer ordinaire.

Un autre procédé pour purifier l'eau-forte, indiqué par l'éditeur du recueil des arts de Neuchatel, & qu'il dit supérieur à la méthode ordinaire, consiste à prendre un peu de mercure, & à le distiller avec l'eau-forte qu'on veut purifier. Alors l'acide de sel & de vitriol reste uni au mercure, & l'eau-forte passe très-pure dans le récipient. Le mercure n'est pas pour cela perdu, car le sel mercuriel qui reste dans la cornue, peut servir à différentes autres opérations.

Dans le cas où l'eau-forte contient beaucoup d'acide vitriolique, un des meilleurs moyens de la purifier, c'est d'y verser goutte à goutte une dissolution de plomb, jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de précipité. Par-là, tout l'acide vitriolique s'unit au plomb, & forme un sel indissoluble qui va au fond; alors on emploie la dissolution d'argent, pour séparer l'acide du sel.

Les teinturiers en écarlate ayant besoin d'une eau-forte absolument purgée d'acide vitriolique, ou peut s'en assurer, comme on l'a dit ci-dessus, par la dissolution du plomb.

Au contraire, les graveurs ont besoin d'une eau-forte qui contienne un peu d'acide vitriolique, parce qu'il arrête la trop grande action de l'esprit de nitre sur le vernis, dont ils couvrent leurs planches de cuivre.

Eau seconde.

L'*eau seconde*, est une eau-forte affoiblie, soit par de l'eau, soit par des matières étrangères. On en vend de verte, de bleue, de jaune, & en toutes sortes d'états, chez les épiciers détailleurs; mais quand on veut avoir de bonne *eau seconde*, il vaut mieux prendre de l'eau-forte pure, & la mettre soi-même au degré de force qu'on le désire, en y ajoutant plus ou moins d'eau.

L'*eau seconde préparée* pour faire ce que les chapeliers appellent leur *secret*, se compose avec une livre d'eau-forte du plus bas prix, dans laquelle on a fait dissoudre une once de mercure. L'eau-forte, chargée de cette dissolution, se trouve alors plus lourde.

Les chapeliers Allemands font dissoudre une à deux onces de mercure dans une livre d'eau-forte, & y ajoutent un peu de vinaigre.

Divers autres procédés d'eau-forte & d'eau seconde.

Voici quelques autres recettes d'*eaux-fortes* & d'*eaux secondes*, indiquées par l'éditeur de Neuchâtel.

I. Pour composer l'*esprit de nitre flammifère*, on suit les procédés indiqués pour l'esprit de nitre fumant, excepté qu'on ne met point d'eau dans l'huile de vitriol, non plus que dans le récipient, & que l'on se sert volontiers de retortes tubulées, pour verser l'huile de vitriol sur le salpêtre. Soixante onces de salpêtre donnent avec la moitié d'huile de vitriol concentrée, trente-une onces d'esprit de nitre flammifère. Afin de le rendre plus actif pour l'inflammation des huiles, on y ajoute un cinquième à un quart d'huile de vitriol concentrée.

II. Quand on ajoute une fois & demie plus d'eau qu'on n'a pris de salpêtre, on a l'*eau-forte commune des orfèvres*.

III. Si l'on n'ajoute qu'une livre & un quart d'eau pour chaque livre de salpêtre, on obtient une *eau-forte pour les orfèvres, très-forte*.

IV. En ne prenant que trois quarts de livre d'eau pour chaque livre de salpêtre, on a par ce moyen l'*eau-forte double des orfèvres*.

V. Neuf parties de l'eau-forte n°. IV, donnent avec une partie d'huile de vitriol, l'*eau forte double, à l'usage des fondeurs*, qui leur sert à nettoyer leurs ouvrages, au sortir du moule. Cette eau-forte est aussi connue sous le nom d'*eau-forte double des graveurs*. Il est cependant rare que celle du commerce ait cette force. Elle équivaut pour l'ordinaire à celle que l'on feroit en mêlant neuf parties de l'eau-forte n°. III, avec une partie d'huile de vitriol.

VI. L'*eau-forte commune des graveurs & fondeurs* peut se faire en mêlant vingt parties de l'eau-forte n°. III, sept parties d'huile de vitriol, & trente parties d'eau.

VII. L'*eau-forte pour la gravure au pinceau*, se

prépare en faisant dissoudre dans une partie de l'eau-forte n°. III, autant d'argent qu'elle en pourra dissoudre, & en y mêlant huit à neuf parties d'eau distillée. Quelques artistes y ajoutent une dissolution de terre d'alun dans l'esprit de nitre.

VIII. Pour obtenir l'*eau-forte des teinturiers*, tout ce que l'on fait est de prendre dans une distillation, un peu plus de salpêtre que l'on n'a coutume, ayant soin de mettre assez d'eau dans le récipient, pour qu'elle ne soit pas trop forte. On assure qu'en ajoutant à de l'eau-forte, mais pure, un peu de dissolution de mercure, les couleurs en deviennent & plus belles, & plus durables. Ce qui est assez vraisemblable, puisque la dissolution de mercure dans l'acide nitreux, délayée avec une portion convenable d'eau, teint la soie en beau rouge, couleur indestructible & la plus solide qui existe.

IX. L'*eau régale des teinturiers*, doit être de nature à conserver l'étain dissous dans la chaleur. Toute sa préparation consiste à faire fondre un quart de livre de sel, dans une livre d'eau-forte n°. II. La meilleure se fait en mêlant soixante-six pintes d'esprit de nitre concentré, avec douze parties d'esprit de sel, du plus concentré, & cent soixante-cinq parties d'eau.

X. L'*eau-forte pour les ouvriers en laiton*, se fait en mêlant une partie d'eau régale des teinturiers, avec vingt parties de l'eau-forte n°. II.

XI. L'*eau-forte des chapeliers*, est composée d'une livre d'eau-forte ordinaire, dans laquelle on dissout une once de mercure, & à laquelle on ajoute, si l'on veut, du vinaigre. Ceux qui prennent deux onces de mercure pour chaque livre d'eau-forte, ont tort; car alors cette eau-forte agit trop sur les peaux, & forme une espèce de croûte sur les poils.

Appareil des Distillateurs d'Eau-forte de Roubais.

Il y a différentes autres manières de traiter les eaux-fortes. M. de Machy cite en exemple l'appareil des distillateurs de *Roubais*, qui est un bourg dans la Flandre Françoise.

Sous une vaste cheminée, dit cet habile chimiste, on établit un fourneau long de huit pieds, qu'on divise en quatre ouvertures larges chacune d'un pied, sur un pied & demi de haut : c'est le cendrier; le foyer a neuf pouces de haut; le bas du foyer est garni d'une grille, & le haut d'un cercle rond, qui sert à placer les *potins* : c'est le nom qu'on donne aux marmites de fer fondu, dont le diamètre est de quinze à seize pouces dans le fond, & qui va en diminuant insensiblement, jusqu'à n'avoir à leur orifice, que trois à quatre pouces. Ces marmites portent ordinairement deux à trois pieds de hauteur.

Ces marmites étant posées sur leur cercle, on achève la construction du fourneau, jusqu'aux deux tiers de leur hauteur, en laissant entre elles & les parois du fourneau, un pouce & demi à deux pouces d'espace vide.

Ces marmites ou cucurbites de fer, doivent être recouvertes chacune par un vaste chapiteau de terre cuite, conforme à ceux connus en chimie, a l'exception qu'il a deux becs, & que chaque bec à un pouce de diamètre.

On met dans chaque potin ou marmite, depuis quatre jusqu'à dix livres de salpêtre de première cuite, & depuis huit jusqu'à vingt livres de vitriol calciné en jaune; c'est-à-dire, le double du poids du salpêtre, & le tout proportionnellement à la capacité des marmites, qui ne doivent être pleines que jusqu'à moitié.

Le mieux, suivant l'éditeur de Neuchâtel, est de ne pas excéder dix livres du mélange à distiller; & la marmite doit être large au bas, afin que la couche soit mince, & que le feu la pénètre suffisamment.

On lute les chapiteaux avec de la terre détrempée, & on ajoute des pots ou ballons de terre à chacun des becs. Alors on établit dans le foyer, sous les quatre marmites, le feu avec du charbon de tourbe; c'est de la tourbe qui a perdu sa première humidité.

Après trois heures de premier feu donné avec le charbon de tourbe, on met dans le foyer, à l'aide d'une espèce de pelle longue & plate, de la tourbe en substance, ayant soin de l'arranger de manière qu'elle ne soit pas empilée.

On augmente le feu jusqu'à faire rougir le fond des marmites, & on les entretient en cet état durant huit heures. On laisse refroidir, & lorsqu'on délute, on trouve dans les ballons une eau-forte très-concentrée, que le distillateur mêle à de l'eau, pour la mettre au degré de force que lui demande l'acheteur.

Autres appareils de distillations d'Eaux-fortes.

L'éditeur des arts recueillis à Neuchâtel, cite d'autres appareils pour la distillation des eaux-fortes, qu'il est utile de connoître.

On peut distiller les eaux-fortes, ou dans des vaisseaux entiers, ou dans des vaisseaux composés de plusieurs pièces; les uns & les autres peuvent être de verre, de terre, de grès ou de fer, & l'on peut y appliquer le feu médiatement ou immédiatement.

Ordinairement le vaisseau qui fait l'office de cornue, ou qui contient les matières propres à être distillées, est d'une seule pièce; mais, soit parce qu'il est plus facile de manier de grands vaisseaux en plusieurs pièces qu'en une seule, soit pour pouvoir en tirer avec plus de facilité le résidu, on a imaginé d'en faire de deux pièces, qui se joignent exactement : mais comme alors on est obligé de garnir de lut une grande circonférence, les avantages qu'on en attendoit se trouvent bien contre-balancés par la perte de l'acide, qui se fait à travers le lut.

On devroit donc chercher les moyens d'avoir les avantages des vases de plusieurs pièces, sans en éprouver les inconvéniens.

Ce que j'ai trouvé de mieux à cet égard, dit le chimiste allemand, c'est de luter l'appareil avec du

du gypse délayé, dans aussi peu de vin qu'il est possible. On comprime fortement ce lut en l'étendant; on le saupoudre avec un peu de vitriol calciné, on le presse encore par-tout également.

Si les jointures ne se trouvent pas trop près du feu, l'on fait fondre du soufre, & on y incorpore du gypse pulvérisé, en sorte que le mélange reste fluide à une chaleur considérable ; on l'applique alors tout chaud.

On peut distiller l'eau-forte dans le verre, en employant l'huile de vitriol, en appliquant le feu immédiatement sous le verre, dans un fourneau. Mais ordinairement on se sert d'intermède pour distiller l'eau-forte, soit avec le vitriol, soit avec de l'huile de vitriol dans le verre. Les uns posent la cornue dans le sable, d'autres dans de la chaux éteinte, ou du gypse calciné; d'autres mettent la cornue tout uniment dans une calotte de terre, à l'exemple de Viganus; enfin d'autres la posent dans un pot de fer incliné, en ayant soin de faire reposer le fond de la cornue sur un peu de sable : c'est ce qu'on appelle *distiller au pot*.

La plupart cependant, quand ils distillent dans le verre, garnissent la cornue d'un lut.

Pour enduire une cornue de verre, & s'en servir avec sécurité, on prend de l'argile que l'on mêle avec du sable fin, & du poil de vache. On l'applique à différentes reprises, en remettant une seconde couche aussitôt que la première est sèche; ou en une seule fois, en appliquant sur le verre une bouillie ou une pâte très-épaisse qu'on serre bien. Mais, pour que l'argile puisse s'attacher au verre, il faut la mouiller avant que de l'appliquer. Les cornues étant enduites & sèches, on peut, si l'on veut, passer une couche d'huile sur l'enduit.

Le lut suivant est excellent, & resteroit attaché quand même le verre se fondroit. Prenez quatre livres de terre grasse, passée par un tamis, une livre de verre pilé, & autant de litharge, & deux poignées de poil de vache; unissez le tout avec de l'eau, enduisez-en les cornues à l'épaisseur d'un demi-pouce. A mesure que le lut se sèche, serrez ou comprimez-le, pour qu'il ne se fasse point de fentes.

Le lut anglois, dont voici la composition, est aussi très-bon. Prenez du mâche-fer pulvérisé, du sable fin, de vieilles cordes hachées, de chacun quatre livres; de la terre grasse, huit livres; du verre pilé & de la potasse, de chacun une livre; faites du tout une pâte avec de l'eau, & enduisez les cornues comme à l'ordinaire.

Lorsque les cornues sont enduites & sèches, il faut s'assurer si elles ne sont pas endommagées. Pour cet effet, on les pose sur une main, & on frappe de l'autre les côtés; si le son en est clair, c'est une preuve qu'elles sont entières.

Il faut alors les *charger;* la manière est toute simple : on prend le salpêtre & le vitriol, ou si au lieu de vitriol, on prend de l'huile de vitriol, il faut avoir l'attention de ne mettre au plus qu'une partie d'eau sur quatre d'huile de vitriol, parce que, si la cornue vient à se fendre, le lut est alors en état de retenir ce qu'elle renferme.

Les cornues chargées, on les met dans un fourneau de galère; ou on les pose sur des barres de fer, dans des fourneaux à vent ordinaires, qui sont fort commodes, à cause de la facilité qu'on a de diriger le feu à volonté. Elles ne doivent pas être trop grandes; il faut qu'elles ne contiennent que quatre à six livres de salpêtre. Les plus grandes ne doivent point passer huit livres, pour que la chaleur puisse les pénétrer suffisamment.

Après les vases de verre, les meilleurs sont ceux de grès; mais il faut avoir la précaution de n'y appliquer le feu que par degrés, afin de les chauffer peu à peu.

On peut se trouver dans le cas de ne point avoir des vases de grès, alors on peut recourir à d'autres matières. On a fait de très-bonnes cornues, avec un mélange de trois parties d'argile cuite, & de deux de bonne argile réfractaire. Après la première cuite, on fait couvrir l'extérieur de ces cornues d'un vernis, composé de verre de baromètre & d'un peu de nitre; on les fait cuire trois fois, & on les imbibe à chaque cuite d'une dissolution de borax.

L'emploi des vases de fer, est aussi en usage pour la distillation des eaux-fortes. Ceux dont on se sert communément, sont des marmites qu'on surmonte de grands chapiteaux de verre ou de terre; on peut aussi les couvrir d'un cône tronqué de verre, de terre ou de fer, auquel on adapte un chapiteau de verre.

Mais ces vaisseaux de fer ont deux inconvéniens; le premier, c'est qu'ils ne peuvent servir que pour distiller l'eau-forte avec le vitriol, & même alors l'acide les détruit peu à peu, & l'on est obligé de les renouveller. Le secret d'émailler le fer, met à l'abri de cet inconvénient. On fait actuellement à Konigsbrunn, dans le duché de Wirtemberg, des pots de fer émaillés exprès pour les distillations de l'eau-forte, & leur emploi dans les fabriques est fort avantageux.

Le second inconvénient, c'est la difficulté de sortir le résidu. On sait qu'après la distillation, cela donne beaucoup de peine, & qu'il faut se servir du marteau & du ciseau, ce qui expose au risque d'endommager les vases. Ceux qui ne pourront pas avoir de tels vaisseaux émaillés, peuvent garnir de gypse l'intérieur de leurs marmites. Si cette pratique ne met pas à l'abri de l'insensible corrosion de l'acide nitreux, elle donne du moins la facilité de retirer le résidu de la distillation.

Galère à bain de sable.

M. de Machy fait encore mention d'une espèce de *galère à bain de sable*, qui peut servir à ceux qui voudroient distiller des eaux-fortes dans des vaisseaux de verre.

A l'endroit où la galère se trouve élargie pour former un support, sur lequel posent les traverses de fer fondu qui soutiennent les cuines, on établit

de distance en distance des barreaux de fer, qui sont traversés dans leur milieu par un ou plusieurs autres barreaux. On pose sur cette espèce de châssis de la tôle de la plus forte épaisseur; on garnit le tout, dessus & dessous, avec de la terre corroyée, de manière à recouvrir entiérement les deux surfaces de la tôle.

Depuis cette tôle, on n'élève les murs latéraux de la galère que de six pouces, au lieu de neuf que portent ceux des galères ordinaires, & en élevant ces deux murs, on en diminue l'épaisseur insensiblement du côté de leur surface intérieure, de manière à se terminer par une épaisseur de cinq à six pouces.

A l'extrémité de cette galère, on ménage un trou rond, dont le diamètre doit être proportionné à l'ouverture de la porte ou bouche.

Cette sorte de galère pouvant être construite depuis les proportions des galères ordinaires, jusqu'à deux pieds de longueur, les épaisseurs, ouvertures & hauteurs doivent être dans le même ordre.

Sur la tôle dont le lut est bien séché, on verse du sable, dans lequel se posent les vaisseaux de verre, nécessaires pour le travail qu'on s'y propose.

Comme dans cette construction, les murs latéraux ne peuvent servir à soutenir les récipiens; s'il en étoit besoin, on feroit faire par le menuisier deux bans, de la longueur de la galère, & d'une hauteur proportionnée pour remplir cette fonction.

De l'Esprit de sel ou acide marin.

L'acide marin, ou l'esprit de sel, est la matière saline acide, qu'on tire du sel commun.

Pour cela, on fait un mélange d'une livre de sel marin, & de huit livres d'argile séchée, & réduite en poudre grossière.

On met ce mélange dans une cornue, semblable à celles dont nous avons parlé à l'article de la distillation de l'eau-forte; on prépare pareillement vingt ou trente cornues semblables, ou autant qu'il en peut tenir dans le fourneau. On les arrange dans le même fourneau qui sert à la distillation de l'eau-forte, & on procède de même pour tout le reste de l'opération.

Ce qui reste dans les cornues, après la décomposition du sel marin, est de la terre & du sel de Glauber, formé par la combinaison de l'acide vitriolique contenu dans l'argile, avec l'alkali qui sert de base à l'acide marin.

Ce sel est également adhérent à la terre argileuse, on peut le séparer par le lavage.

M. Baumé a reconnu qu'il falloit également y ajouter une certaine quantité d'alkali marin ou d'alkali fixe, pour détruire son adhérence avec cette terre, & le faire cristalliser; ordinairement on ne tire pas plus de sel de Glauber de cette matière, que de *sel de duobus* du *caput-mortuum* ou résidu de l'eau-forte.

Cette même matière est également employée par les paveurs, en guise de ciment.

Il faut pour la décomposition du sel marin, une plus grande proportion d'argile, que pour décomposer le nitre. La quantité qui vient d'en être prescrite, n'est pas même suffisante pour décomposer la totalité de ce sel; il en reste toujours une partie mêlée avec de la terre, qu'on peut séparer par le lavage.

On décompose également le sel marin, par l'intermède du vitriol de mars, calciné en blancheur: l'acide qu'on en tire est plus fort.

Il reste dans la cornue, après cette décomposition, du sel de Glauber, formé par l'acide vitriolique du vitriol, avec l'alkali marin; on le retire de la même manière que le *sel de duobus*, par la dissolution, filtration, & cristallisation.

Il reste sur les filtres du fer calciné, & privé de tout son phlogistique. Il sert à polir les glaces.

La préparation en grand des matières pour la fabrication de l'esprit de sel, & le gouvernement du feu, se rapportent à ce qui a été dit de la distillation de l'eau-forte. Il n'y a de différence que pour les substances qu'on décompose, & pour l'intensité ou degré de feu qu'on est quelquefois obligé de donner.

Premier Procédé.

Lorsqu'on peut se procurer des *eaux-mères* ou *sûres*, qui sont partie du résidu de la distillation des eaux-fortes par les argiles, on s'en sert avec avantage pour la préparation de *l'esprit de sel.* On en imbibe une quantité d'argile sèche, proportionnée de manière à en équivaloir trois parties contre une de sel; on charge les cuines de ce mélange, on garnit la galère, on procède enfin avec les mêmes précautions que pour l'eau-forte.

Dans ce procédé, on n'a pas besoin d'un feu plus violent, on ne consume pas plus de bois, la même durée suffit; en sorte que dans la même galère on peut mener ensemble l'eau-forte d'un côté, & l'esprit de sel de l'autre.

Il est dit dans une note sur l'art traité par M. de Machy, que la meilleure manière de faire l'acide de sel avec l'*eau-mère*, est de la dessécher & de la distiller sans addition.

Il faut observer que les *eaux-mères* qui ont pour base une terre calcaire, pouvant fournir de l'acide de sel sans feu, simplement en y versant goutte à goutte de l'huile de vitriol, jusqu'à ce que toute la terre calcaire en soit séparée; il ne faut que mêler l'eau-mère avec parties égales d'eau, avant que d'y verser l'huile de vitriol. On doit cette découverte à M. Weber, célèbre chimiste allemand.

Lorsqu'on emploie le sel marin même, qui a pour base un alkali fixe particulier, on est obligé pour en obtenir l'esprit, d'humecter beaucoup le mélange, & de donner vers la fin de la distillation un feu assez violent.

C'est une mauvaise pratique d'ajouter au mélange une portion de sel ammoniac, d'autant que c'est le même esprit de sel combiné avec l'alkali volatil, & qu'il ne rend l'esprit de sel qu'on retire, ni plus fumant, ni plus pénétrant que l'autre.

Deuxième Procédé.

Dans le ſecond procédé, où l'on traite le ſalpêtre ou le ſel marin avec le vitriol martial, non-ſeulement, dit M. de Machy, il eſt indifférent d'employer le ſel marin le plus pur, mais on remarque qu'il ne faut pas plus d'effort de la part du feu, pour opérer ſa decompoſition.

Sur quoi l'éditeur de Neuchâtel obſerve que la diſtillation du ſel marin avec le vitriol, n'eſt pas auſſi facile que celle du ſalpêtre avec le vitriol, à cauſe de la grande affinité de l'acide de ce ſel avec le fer.

Par la même raiſon, on ne peut guère diſtiller un acide dans le fer. Mais cette diſtillation ſe fait très-bien en prenant, au lieu de vitriol, du ſel catarctique amer.

Troiſième Procédé.

Dans le troiſième procédé on peut ajouter à ce qui a été dit pour l'eſprit de nitre fumant, que toute la différence eſt, qu'en ſubſtituant le ſel marin on retire un eſprit de ſel fumant.

La proportion de l'huile de vitriol au ſel, obſerve l'éditeur de Neuchâtel, eſt la même que celle de l'huile de vitriol au ſalpêtre. Dans cette diſtillation, plus grande il faut diriger le feu avec prudence & luter avec beaucoup de ſoin. Il faut auſſi des récipiens auſſi grands que poſſible, & des cornues à long col.

Le choix de l'eſprit de ſel ne s'établit que par la couleur plus ou moins ſafranée, & ſur les vapeurs blanches & abondantes qu'il répand à l'air libre; enſorte qu'après l'eſprit de ſel fumant dont les vapeurs ſortent ſpontanément des flacons de criſtal, dans leſquels on l'enferme, le meilleur eſprit de ſel eſt celui dont on fait ſortir plus de vapeurs blanches en pouſſant ſon haleine vers le goulot de la bouteille.

De l'huile de Vitriol ou acide Vitriolique.

L'*acide vitriolique* a été ainſi nommé, parce qu'on le retiroit autrefois du *vitriol de mars*, en le diſtillant dans des vaiſſeaux de grès à l'aide d'un grand feu; mais depuis quelques années on a abandonné ce procédé, parce qu'on retire ce même acide du ſoufre avec plus de bénéfice & en plus grande quantité qu'on ne le retiroit du vitriol de mars.

On ſavoit depuis long-temps, dit M. de Machy, que le ſoufre n'eſt, pour ainſi dire, qu'une huile de vitriol rendue concrète par la préſence d'un trente-deuxième de ſon poids de matière phlogiſtiquée; mais on ſavoit auſſi que ce ſoufre ne ſe décompoſe que par l'inflammation; & des expériences ſans nombre ſembloient prouver que cette inflammation ne pouvoit ſe faire qu'à l'air libre: d'où il réſultoit une déperdition conſidérable de cet acide, à laquelle ſe joignoit l'inconvénient des vapeurs ſuffocantes, incommodes en proportion que l'opération s'exécutoit plus en grand. Les artiſtes étoient par conſéquent bien éloignés de ſoupçonner jamais qu'on pût tirer du ſoufre ſon huile de vitriol avec avantage. C'eſt cependant ce qu'ont exécuté avec un ſuccès inattendu les artiſtes Anglois, les Hollandois, & l'auteur de la fabrique de Rouen.

M. Dozy, célèbre chimiſte Anglois, a donné dans ſon traité des *ſecrets & fraudes de la chimie dévoilés*, le procédé de tirer l'huile de vitriol du ſoufre. Je vais, continue M. de Machy, donner la deſcription qu'en a faite M. Dozy, avec d'autant plus de confiance que je me ſuis aſſuré de ſa valeur par ma propre expérience. Ce ſera donc, ajoute cet habile chimiſte, l'expoſé de mon travail particulier calqué ſur les circonſtances du travail des Anglois décrit par M. Dozy, & comparé au travail actuel des Liégeois, dont il va être queſtion.

Il faut ſe procurer des ballons de verre de la plus grande capacité poſſible, comme de ſoixante, cent pintes & au-delà. L'auteur Anglois fait entendre que le tour de main par lequel on fait dans les verreries, ces ballons d'une capacité démeſurée, eſt une choſe de nouvelle invention. Il conſiſte, ce tour de main, à charger la canne d'une quantité ſuffiſante de verre, ſouffler d'abord comme l'on fait toutes les bouteilles, & enſuite pouſſer par la canne de fer une once ou deux d'eau que le verrier tient dans ſa bouche. Cette eau eſt réduite en vapeurs avant d'arriver dans la capacité déja ſoufflée de la maſſe de verre, & la grande quantité d'air qui ſe forme par ces vapeurs, ou ſi l'on veut, la très-grande dilatation dont eſt ſuſceptible l'eau en vapeurs, réagit ſur la maſſe molle du verre, la diſtend de toutes parts, & lui procure ſur le champ une capacité conſidérable.

On a vu de ces ballons dont chacun tenoit près d'un muid. On fait faire des eſpèces d'eſcabelles carrées en bois bien équarri, d'à-plomb & ſolides, ſurmontées d'une planche épaiſſe, échancrée vers ſon milieu d'un trou rond, ayant un pied & plus de diamètre. On n'attache cette planche ſur l'eſcabelle que d'un côté par deux charnières, enſorte qu'elle peut ſe hauſſer & s'abaiſſer comme un couvercle.

C'eſt dans l'échancrure de cette planche que l'on place les grands ballons, en ayant ſoin d'adoucir la tranche du trou, & même d'y clouer des morceaux de feutre. Le ballon eſt placé de manière que ſon col ſoit horiſontal à la planche, & tourné du côté où ſont les charnières, ce qui donne la facilité de vuider ce ballon ſans y toucher, en ſoulevant ſeulement la planche, ſur laquelle on a eu d'ailleurs la précaution de l'aſſujettir d'une manière ſûre.

Sur les traverſes du bas de l'eſcabelle ſe poſe une autre planche deſtinée à porter un petit fourneau bas, évaſé & ſurmonté d'un large bain de ſable qui remonte juſqu'à un doigt près de la planche échancrée. Il eſt aiſé de ſentir que toute la portion du ballon poſée ſur cette échancrure ſe trouvera plongée dans le ſable du bain.

On se précautionne d'autre part de cuillers de terre bien corroyée & bien cuite, creuses, larges autant qu'il se peut pour entrer sans peine dans le col du ballon. Ces cuillers ont un manche d'une longueur proportionnée à la capacité du ballon, de manière qu'étant placées, le creux de la cuiller se trouve dans le centre. Ce manche est terminé par un bouchon de la même terre, ajouté sur chaque col des ballons pour les remplir exactement. Pour plus d'exactitude, on peut terminer ces bouchons par un rebord plus large que n'est le diamètre du ballon, & garnir dans le travail ce rebord avec un lut gras, ou même de l'argile détrempée.

Toutes ces choses étant en état, on a fait dans un mortier ou sous une meule, un mélange des plus exacts de quatre parties de soufre sur une de nitre bien pur; d'autres ne demandent qu'un cinquième de nitre, & d'autres qu'un sixième.

Le mélange étant bien fait, on en charge une des cuillers, en interposant deux ou trois lits de filasse ou étoupes extrêmement minces & même cardées. On a mis au préalable dans le ballon trois à quatre pintes d'eau, qu'on a chauffée par le moyen du bain de sable, & du petit fourneau posé sous l'escabelle. Sitôt que l'eau est assez chaude pour répandre des vapeurs dans le ballon & l'en obscurcir, on allume le mélange contenu dans une des cuillers, & on la place promptement dans le ballon de manière que son col soit exactement fermé par le bouchon ajusté au manche de cette cuiller.

L'intérieur du ballon est sur le champ rempli de vapeurs blanches qui le rendent opaque, comme dans le procédé de l'esprit de sel fumant, & ce phénomène dure autant que la flamme, ensorte qu'il sert à indiquer quand il faut changer de cuiller.

A l'aide de ce léger artifice, le soufre qui se consume réduit la filasse dans l'état de charbon; ce charbon fait détonner le nitre, & ce dernier donne une nouvelle activité à la combustion du soufre; ensorte que les artistes Anglois ont tiré parti de deux propriétés contraires, remarquées par les physiciens entre le soufre & le nitre. Le premier absorbe beaucoup d'air en se consumant, l'autre en produit beaucoup lorsqu'il détonne; de-là résulte qu'il s'en trouve toujours assez dans l'intérieur du ballon, quoique bien clos, pour ne pas étouffer la flamme.

Lorsque la première cuiller est consumée, on en tient une autre toute prête qu'on lui substitue, & ainsi de suite jusqu'à ce que le ballon se trouve à peu près rempli à moitié de sa capacité; alors il faudroit d'une part trop de feu pour échauffer le fluide, & la capacité vuide du ballon se trouveroit de l'autre trop circonscrite si l'on continuoit; ainsi on transvase le produit, qu'il ne s'agit plus que de déphlegmer s'il en est besoin, car il paroît qu'en Angleterre on n'en prend pas la peine.

Il est inutile de faire observer que chaque ballon doit avoir au moins deux cuillers dont les bouchons soient ajustés à son col. On sent aussi que malgré les précautions pour éviter les vapeurs sulfureuses, il s'en exhale toujours assez pour exiger que dans un travail en grand le laboratoire soit spacieux, bien ouvert, & placé dans un endroit très-isolé, pour ne nuire en aucune sorte aux voisins ni à leurs possessions.

La galère à sable convient supérieurement pour déphlegmer l'huile de vitriol. On emplit de vastes cornues de verre jusqu'aux deux tiers de leur capacité avec la liqueur retirée des ballons; on y ajuste des récipiens proportionnés; on les recouvre presque tout entières de sable; alors on échauffe peu à peu & on pousse le feu par degrés assez fortement pour chasser le phlegme, dont les dernières portions surtout ont de la peine à s'élever.

On s'apperçoit qu'il en est sorti assez, lorsque les gouttes qui tombent par le col de la cornue sont lentes à tomber, & forment un petit sifflement en tombant dans le récipient.

On laisse refroidir l'appareil & l'on entonne sur le champ l'huile de vitriol, dont la pesanteur doit être telle qu'une bouteille de pinte en contienne trois livres six à huit onces.

On la transporte pour le commerce dans de grosses bouteilles de verre verd, plus larges que hautes, & qui contiennent quatre-vingt à cent livres. Ces bouteilles sont placées dans des bouteilles d'osier à deux anses, & remplies, bourrées même de foin pour les garantir de fracture & faciliter le transport. On ne laisse passer que le col très-court de ces bouteilles, & on les bouche avec un morceau d'argile modelée & cuite, qu'on recouvre d'une forte toile bien ficelée & d'un mastic commun.

Le phlegme qu'on a obtenu durant la rectification & qui est plus qu'acidule, sert à charger les ballons où l'on doit brûler le soufre, au lieu de l'eau qu'on y a mise la première fois qu'on a travaillé. Voilà pourquoi les Anglois ne rectifient plus.

Tout ce travail produit trois cents cinquante livres au moins de bonne huile de vitriol commerçable, pour 400 livres de soufre employé. Or, le soufre étant au prix de dix-sept livres dix sols le quintal, il en faut pour soixante-dix livres; & celui de nitre raffiné des Indes, revient à quatre-vingt livres; ajoutez pour la journée de deux hommes, qui peuvent, en vingt-quatre heures, employer cette dose, & qui dès le second jour peuvent conduire ensemble la combustion du soufre & la déphlegmation de l'acide vitriolique, quatre francs; de plus, pour les intérêts journaliers des avances nécessaires, douze livres; on a un total de cent soixante & six livres de dépenses, qui, produisant trois cens cinquante livres d'huile de vitriol, la rendent à neuf sols cinq deniers & deux tiers la livre.

Le prix sera encore moindre si on suit le conseil de Lewis, qui ne demande que vingt-quatre livres de nitre, au lieu de cent, ce qui donne une diminution de trois sols six deniers par livre, & rend l'huile de vitriol à cinq sols sept deniers & deux tiers la livre.

On a essayé de substituer aux grands ballons de

verre, des vases de terre de Savigny de même volume; mais on a cru remarquer que l'huile de vitriol contractoit dans ces derniers un état alumineux, qui en altéroit la vertu pour certaines manufactures; il a donc fallu revenir aux ballons de verre; encore faut-il que le verre soit de l'espèce la plus dure & la mieux recuite.

Autres Procédés.

Nous ne devons pas omettre d'ajouter aux détails rapportés par M. de Machy, les observations de l'éditeur ou annotateur de Neuchâtel.

Comme je me suis occupé, dit ce chimiste Allemand, pendant long-temps de la fabrication de l'huile de vitriol, je vais communiquer deux méthodes que j'ai imaginées & mises en pratique avec succès.

Il s'agit de décomposer le soufre, afin d'en obtenir l'acide. Pour cet effet, il y a deux indications à remplir; la première, d'avoir un courant d'air qui entretienne l'inflammation; la seconde, d'obtenir un acide dépouillé de l'odeur sulfureuse que lui procure le principe inflammable.

Pour remplir ce double but, je prends une suite de ballons de grès qui communiquent les uns aux autres. Ils sont tous à moitié remplis d'eau, excepté le premier qui repose sur un fourneau à vent, pendant que les autres reposent sur de petits fourneaux qui contiennent assez de feu pour faire évaporer l'eau.

Je fais dans le fourneau qui soutient le premier ballon, un feu capable de le rougir. Alors, au moyen d'un ouverture de deux pouces pratiquée aux côtés du ballon, j'y introduis continuellement du soufre. On sent que cette matière s'enflamme sur le champ, & qu'elle brûle avec une vîtesse inconcevable. L'air du ballon étant prodigieusement raréfié, celui qui l'environne entre par l'ouverture dont je viens de parler, & pousse avec beaucoup d'impétuosité les vapeurs acides dans les ballons suivans, garnis d'eau. Là, elles se condensent dans les vapeurs de cette eau, & l'air sort enfin dégagé de l'acide par l'ouverture du dernier ballon qui n'est que le tiers de celle du premier.

Pour peu qu'on ait quelques connoissances en physique, on comprendra qu'il y a un courant dont la direction va du premier au dernier ballon, que ce courant entraîne ces vapeurs, & que l'air qui en est chargé ne peut sortir que par l'ouverture du dernier ballon, & seulement après s'être dépouillé de l'acide qu'il contenoit. Il est si vrai que cet air ne contient pas la plus petite portion d'acide, que j'ai fait souvent l'expérience avec un appareil de sept ballons, & elle m'a toujours réussi au point que dans la maison personne ne sentoit l'odeur de soufre, quoique je ne fisse pas l'opération sous une cheminée.

Ce procédé, tout simple qu'il est, répond à toutes les indications. On sait que plus le soufre brûle avec vîtesse, moins il a d'odeur sulfureuse, & que plus la chaleur qu'on applique au soufre est forte, plus il se consume avec vîtesse. Ainsi, la chaleur que j'applique au premier ballon me procure une grande chaleur avec un courant d'air violent; il fait que je puis brûler en peu de temps beaucoup de soufre, & que j'obtiens un acide presque dépouillé d'odeur.

On comprend que l'esprit de vitriol obtenu de cette manière, contient plus ou moins d'eau, selon la quantité du soufre qu'on a brûlé.

Pour avoir cet acide concentré, il faut faire évaporer l'eau surabondante, en y ajoutant quelques gouttes d'esprit de nitre, afin de détruire le peu d'odeur sulfureuse qui pourroit y être resté. Cette concentration peut se faire dans des vases de plomb, mais ceux de grès sont préférables.

L'autre manière ne demande que deux vases; l'un, qui contient l'eau par laquelle les vapeurs acides doivent passer pour se dépouiller; l'autre, qui y communique, sert à faire brûler le soufre. On y introduit le soufre par une ouverture latérale. L'air qui entre par cette ouverture ressort par le second vaisseau, au moyen d'une pompe que l'on y a appliquée, qui l'oblige à passer au travers de l'eau, pour se dépouiller des vapeurs acides qu'il contenoit, & entretient par-là le courant d'air.

Il y a encore un autre procédé nouveau, imaginé par M. Weber, qui consiste à faire l'huile de vitriol avec du gypse.

L'acide vitriolique est de peu ou point d'usage dans les monnoies mais il est employé en grande quantité dans plusieurs autres arts, tels que la teinture, la chapellerie, les manufactures d'Indiennes, &c. il est aussi d'un grand usage dans la chimie. C'est de tous les acides minéraux celui qui est le plus pesant & qui contient le plus de matière saline sous un même volume donné.

Il doit peser une once six gros & demi dans une bouteille de la contenance d'une once d'eau.

L'acide vitriolique a la propriété de dissoudre beaucoup de matières métalliques, & de former avec elles différentes espèces de sels neutres, que l'on nomme *vitriols*.

De l'Eau régale.

L'eau régale est un acide mixte, composé d'acide nitreux & d'acide marin.

On varie les proportions de ces deux acides, suivant l'usage que l'on veut faire de l'eau régale.

On lui a donné ce nom à cause de la propriété qu'elle a de dissoudre l'or, qui est appellé le *roi des métaux*.

L'acide nitreux que vendent les distillateurs, n'est presque jamais qu'une espèce d'*eau régale*, parce que, pour le faire, ils n'emploient que du nitre de la première cuite, qui est mêlé d'une grande quantité de sel marin.

Quand on veut obtenir de l'acide nitreux pur, il faut employer du nitre de la troisième cuite.

On fait encore de l'*eau régale* avec de l'acide nitreux & du sel ammoniac ou du sel marin ordi-

naire ; mais c'eſt toujours à la faveur de l'acide marin que les acides deviennent régalins.

L'acide nitreux & l'acide marin, chacun ſéparément, ne peuvent diſſoudre l'or, & quelques autres ſubſtances métalliques; mais par l'union de ces acides on les diſſout facilement. C'eſt un phénomène très-ſingulier, dont on ne connoît pas encore d'explication bien ſatisfaiſante.

Il n'eſt point ici queſtion du *vinaigre ;* cet acide étant l'objet de l'art des *vinaigriers*, nous en parlerons à cet article.

Il nous reſte à faire connoître ce qui concerne en général la fabrique des différentes eſpèces d'*alkalis*, d'après les procédés indiqués par M. Macquer, de l'académie des ſciences.

De l'Alkali fixe.

L'alkali fixe eſt une ſubſtance ſaline, qui paroît compoſée d'acide, de terre, & d'un peu de phlogiſtique, dont les principes ont enſemble une moindre adhérence, que n'en ont les uns avec les autres ceux de l'acide.

Il y a différentes eſpèces de ſubſtances ſalines alkalines, qui ſont l'*alkali végétal*, l'*alkali minéral*, & l'*alkali volatil ;* elles portent toutes le nom d'*alkali*, parce qu'elles ont des propriétés communes entre elles.

De l'Alkali fixe végétal.

On donne le nom d'*alkali fixe végétal* à tous les alkalis fixes qu'on retire par la combuſtion des matières végétales quelconques; & qui n'ont point les propriétés de l'alkali minéral qui ſert de baſe au ſel commun.

La méthode générale de retirer les alkalis fixes des ſubſtances végétales, conſiſte à faire brûler ces ſubſtances librement & en plein air, à laiſſer enſuite conſumer entièrement leur charbon ou braiſe, & à les réduire en cendres. Après quoi on leſſive ces cendres avec de l'eau très-pure juſqu'à ce que cette eau ſorte inſipide. On la filtre, on fait évaporer cette leſſive juſqu'à ſiccité; ce qui reſte eſt le ſel alkali fixe de la plante qu'il eſt bon de calciner à un feu doux & long, pour le priver de toute eau ſurabondante, & d'une portion de phlogiſtique & de gaz auſſi ſurabondant.

Les alkalis fixes tirés des matières végétales quelconques, lorſqu'ils ſont bien préparés & exactement purifiés, ſont exactement ſemblables les uns aux autres, & ont abſolument les mêmes propriétés, enſorte qu'ils ne ſont tous qu'une ſeule & même eſpèce de ſubſtance ſaline.

L'alkali fixe végétal eſt ſous forme concrète reſſemblant à une ſubſtance terreuſe, d'un beau blanc mat, ſans aucune apparence ni forme criſtalline & régulière; il n'a point d'odeur tant qu'il eſt ſec : ſi on l'humecte avec de l'eau, on s'apperçoit d'une légère odeur de leſſive. Il a une ſaveur violente, âcre, brûlante, cauſtique & urineuſe.

Alkali fixe du tartre.

Le tartre, qui n'eſt autre choſe, dit M. Macquer, qu'un ſel concret exiſtant dans le moût & dans le vin, étant brûlé convenablement, ſe change preſque tout entier en un alkali très-fort & le plus pur de tous ; cet alkali ſe nomme *ſel alkali du tartre*, ou ſimplement ſel de tartre.

Pour faire le ſel de tartre, on enveloppe dans des cornets de gros papier mouillé le tartre qu'on veut brûler ; on met ces cornets dans un fourneau lits par lits avec du charbon ; on y met le feu, & on y fait brûler le tout juſqu'à ce qu'il ne s'élève plus de fumée capable de noircir.

Comme le tartre ſe change preſque tout entier en ſel alkali, il conſerve après ſon inncinération une certaine conſiſtance, & retient la forme qu'il avoit avant la combuſtion, ce qui donne la facilité de le recueillir proprement.

Mais il faut avoir attention lorſqu'on brûle ainſi le tartre, qu'il n'éprouve point un trop grand degré de chaleur; ſans quoi l'alkali ſe fondroit, couleroit au bas du fourneau, & ſe mêleroit avec les impuretés qui peuvent ſe trouver dans le charbon.

Pour éviter cet inconvénient, il faut ſe ſervir d'un fourneau tout ouvert, dans lequel le charbon puiſſe brûler librement, mais ſans courant d'air rapide qui donneroit trop d'activité au feu. D'un autre côté, comme, proportion gardée ſur la quantité néceſſaire de matières combuſtibles, le feu eſt en général beaucoup plus fort en grand qu'en petit, il faudroit, ſi l'on vouloit brûler à la fois une grande quantité de tartre, diminuer la quantité du charbon pour éviter ſa trop grande chaleur & la fuſion qui pourroit s'en ſuivre.

La méthode de M. Rouelle étoit de faire brûler dans des chaudières ou marmites de fer le tartre qu'il vouloit alkaliſer, & il obtenoit par ce moyen, une plus grande quantité d'alkali fixe que par la combuſtion à travers les charbons.

Lorſque le tartre eſt ſuffiſamment brûlé, il faut en faire la leſſive juſqu'à ce que l'eau ſorte inſipide; filtrer, évaporer, deſſécher & calciner pour obtenir l'alkali du tartre dans ſa plus grande pureté.

Alkali fixe du nitre.

Le nitre ayant pour baſe un ſel alkali fixe de la nature de l'alkali végétal, & l'acide de ce ſel étant ſuſceptible de ſe décompoſer & de ſe détruire totalement par la combuſtion, on parvient, en faiſant brûler ou détonner le nitre avec les matières combuſtibles, à obtenir ſéparément ſon alkali, qui porte en général le nom de *nitre alkaliſé* ou de *nitre fixé*.

Comme cette combuſtion du nitre eſt très-rapide, & que dans ſa détonnation il eſt alkaliſé en un inſtant, on a donné auſſi à cet alkali du nitre le nom d'*alkali extemporané*.

Les matières les plus uſitées & les plus commodes pour l'alkaliſation du nitre, ſont le charbon & le

tartre. L'alkali du nitre fait par les charbons, se nomme *nitre fixé par les charbons.*

Le nitre & le tartre qu'on brûle ensemble laissent un alkali très-fort, mêlé de l'alkali du tartre & de celui du nitre qui sont absolument de même nature. On les confond sous les noms de *nitre fixé par le tartre* ou de *flux blanc.*

Pour purifier ces alkalis par l'évaporation & la dessication des lessives alkalines, il faut se servir de vaisseaux d'argent, ou de vaisseaux de verre, ou de porcelaine, ou de grès.

L'alkali fixe bien préparé doit être conservé, soit sec, soit en liqueur, dans des flacons de cristal, bouchés en cristal. Il faut avoir attention lorsqu'on veut se servir de celui qui est en liqueur, de le décanter doucement de dessus le dépôt qui se forme toujours au fond des flacons.

Alkali minéral, ou *Alkali marin.*

L'alkali minéral, nommé aussi *alkali marin*, est une substance saline, alkaline & fixe, qui sert de base à l'acide du sel commun, & qui forme avec lui le sel neutre naturel connu sous le nom de sel marin ou sel commun.

Le seul moyen de pratique qu'on ait de se procurer cet alkali en grande abondance, est l'incinération des plantes maritimes. Ces cendres très-riches en sel alkali marin, sont connues en général sous le nom de *soude.*

Alkali volatil.

Les sels ammoniacaux sont composés d'un acide combiné jusqu'au point de saturation avec de l'alkali volatil.

Le plus usité de ces sels est le *sel ammoniac*, dont l'acide est le même que celui du sel commun. C'est aussi celui qu'on décompose par préférence dans les laboratoires, pour en obtenir l'alkali volatil séparé de l'acide : mais cette séparation ne peut se faire sans le secours de quelque intermède.

Les alkalis fixes non caustiques ou caustiques, les terres calcaires non calcinées, ou dans l'état de chaux vive; enfin la plupart des substances métalliques ou leurs chaux, sont autant d'intermèdes qu'on peut employer pour dégager l'alkali volatil du sel ammoniac.

Si l'on se sert pour cette décomposition de l'alkali fixe végétal ou minéral qui n'ait point été rendu caustique par une très-longue calcination ou par la chaux, l'alkali volatil qu'on obtient n'a lui-même que la moindre causticité qu'il puisse avoir en qualité d'alkali; il est naturellement disposé à se cristalliser & à se présenter sous une forme solide & concrète.

Il en est tout autrement quand on emploie, pour la décomposition du sel ammoniac, les alkalis fixes, végétal ou minéral, rendus parfaitement caustiques par la chaux; ou la chaux elle-même.

L'alkali volatil qu'on obtient alors, est donc de la plus grande causticité, & il est tellement déliquescent, qu'il est impossible, sans le saturer de quelque matière, de le priver de l'eau qui le tient dissous, & qu'on ne peut jamais l'avoir que sous la forme d'une liqueur.

L'alkali volatil préparé de cette manière, prend les noms d'*alkali volatil caustique*, ou d'*alkali volatil fluor.*

Or, voici le procédé dont on se sert communément pour obtenir cet *alkali volatil fluor.*

On mêle promptement, dans un mortier de marbre, une partie de sel ammoniac en poudre, avec trois parties de chaux éteinte à l'air ou à l'eau, aussi réduite en poudre. On évite de s'exposer aux vapeurs qui en sortent en abondance; on entonne tout de suite ce mélange dans une cornue de grès qu'on peut emplir jusqu'au bas du col, & on y ajoute un peu d'eau; on la place dans un fourneau de réverbère, & on y lute un ballon avec le lut gras recouvert de celui de chaux & de blanc d'œuf: ce ballon doit être percé d'un petit trou.

On laisse l'appareil en repos & sans y mettre de feu pendant quelques heures, parce que les premières portions d'esprit volatil n'en ont pas besoin pour se dégager.

On échauffe ensuite la cornue avec beaucoup de ménagement & de lenteur; on fait distiller peu à peu en débouchant de temps en temps le petit trou du ballon, jusqu'à ce qu'il ait passé à peu près autant de liqueur qu'on a employé de sel ammoniac.

On verse dans un flacon ce qui est contenu dans le ballon, en prenant toujours le dessus du vent, pour n'être point incommodé de la vapeur suffocante de cet esprit. Il faut boucher promptement le flacon avec son bouchon de cristal.

Lorsqu'on veut faire en une seule opération une quantité un peu considérable de cet esprit volatil, il est fort à propos, comme le recommande M. Baumé, de partager en trois, quatre, & même en plus grand nombre de parties le sel ammoniac, ainsi que la chaux en autant de parties dans la même proportion, pour avoir la facilité de ne pas faire le mélange en une seule fois; parce que, sans compter la quantité de vapeurs nuisibles & insoutenables qui s'exhalent dès le commencement du mélange, quand on a un certain volume de matières à mêler, comme ce mélange est alors nécessairement plus long-temps à faire, on perd beaucoup du premier esprit volatil qui est le plus fort & qui s'exhale en pure perte.

On peut aussi, comme le pratiquoit M. Rouelle, mêler promptement le sel ammoniac avec la chaux très-vive & très-sèche en poudre, mettre le mélange dans une cornue tubulée, ajuster promptement les vaisseaux, & verser à plusieurs reprises de l'eau pure par la tubulure de la cornue. Cette eau éteignant la chaux promptement, fait dégager une grande quantité d'esprit volatil sans feu. Comme on est maître de n'ajouter que la quantité d'eau

qu'on veut, on peut par cette méthode obtenir l'esprit volatil le plus fort & le plus concentré.

La meilleure manière que j'aie trouvée, dit l'éditeur de Neuchâtel, pour faire l'esprit de sel ammoniac avec la chaux vive, est de prendre huit onces de sel ammoniac en poudre, de l'introduire dans une cornue, & d'y ajouter huit onces d'eau chaude. On introduit pour lors dans la cornue, seize onces de chaux pulvérisée, & ayant un peu agité le mélange, on y ajoute une livre d'eau chaude. En distillant le tout à siccité, on obtient vingt-huit onces d'esprit de sel ammoniac très-caustique.

Pour faire l'esprit de sel ammoniac avec l'alkali fixe, continue le même chimiste, je prends huit onces de sel ammoniac en poudre, & douze à quatorze onces d'alkali fixe. Je mets le sel ammoniac & l'alkali dans une cornue, j'y ajoute dix onces d'eau; & la distillation achevée, je retire seize onces & demie & plus d'esprit de sel ammoniac très-fort.

Cet esprit alkali volatil est une liqueur saline aussi légère que l'esprit de vin foible.

La grande volatilité de la partie saline de cet esprit la fait monter la première dans la distillation. C'est par cette raison que, quoique le mélange contienne une quantité d'eau assez grande, on peut obtenir un esprit volatil très-fort & très-concentré. En ménageant beaucoup le feu, & mettant à part les premiers produits de la distillation, la partie la plus aqueuse & la moins saline reste alors nécessairement la dernière.

Ce que l'on trouve dans les vaisseaux après la décomposition du sel ammoniac, par un intermède quelconque propre à dégager son alkali volatil, est toujours un sel neutre, composé de l'acide marin du sel ammoniac, & de l'intermède qui a servi à la décomposition.

Communauté des Distillateurs d'Eaux-fortes.

Les ordonnances & réglemens de police qui ne permettent la distillation des eaux-fortes qu'à ceux qui en ont obtenu des lettres, sont anciens, & ont été souvent renouvellés; mais la communauté des distillateurs d'eaux-fortes, qu'on nomme aussi *distillateurs en chimie*, est assez nouvelle.

L'arrêt de la cour des Monnoies, qui a érigé cette communauté en corps de jurande, & qui lui a donné des statuts sous le bon plaisir du roi, comme il est dit, est du 5 avril 1639. Les maîtres y sont qualifiés maîtres de l'art & métier de distillateurs d'eaux-fortes, eaux-de-vie, & autres eaux, esprits & essences, circonstances & dépendances, dans la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris.

Leurs statuts sont composés de vingt-cinq articles. Deux jurés, dont l'un est élu chaque année, sont chargés de les faire exécuter conjointement avec deux des plus anciens bacheliers.

Ces jurés ont droit de visite chez tous ceux qui se mêlent de distillations chimiques.

Nul ne peut exercer le métier de distillateur s'il n'est maître, ni être reçu maître s'il n'a fait apprentissage.

Les apprentis ne peuvent être obligés pour moins de quatre ans, & ne peuvent aspirer à la maîtrise qu'ils n'aient encore servi deux ans en qualité de compagnons.

Tout apprenti, s'il n'est fils de maître, est tenu au chef-d'œuvre pour être reçu à la maîtrise. Le fils de maître doit même justifier de ses quatre ans de service, ou chez son père, ou chez un autre.

Le chef-d'œuvre doit se faire en présence des jurés, & d'un conseiller de la cour des monnoies.

Outre ce qui regarde la distillation, l'aspirant doit encore savoir lire & écrire, & justifier par son extrait baptistaire, qu'il est âgé de vingt-quatre ans.

Les veuves restant en viduité, peuvent avoir des fourneaux, & faire travailler des compagnons, mais non pas obliger des apprentis.

Il est permis aux maîtres distillateurs de faire toutes sortes de distillations d'eaux-fortes, huiles, esprits & essences, à la réserve des eaux-régales, qu'il est défendu à toutes personnes, de quelque qualité qu'elles soient, de faire ni vendre, à cause qu'on peut s'en servir pour altérer les monnoies d'or, sans altérer la figure.

Les maîtres doivent tenir registre de la quantité des eaux-fortes qu'ils vendent, & de la qualité, noms & demeures des personnes à qui ils les ont vendues, ne pouvant en débiter plus de deux livres à la fois sans permission de la cour, sinon aux maîtres de la monnoie & aux affineurs.

Ils ne peuvent prêter leurs fourneaux, ni laisser travailler des étrangers dans ceux qu'ils ont chez eux, sans avoir pareillement obtenu permission; & ils sont même obligés de donner avis à la cour des monnoies, des personnes qui tiennent laboratoire, & ont des fourneaux, sans avoir, ou lettres, ou permission.

Les marchandises foraines doivent être apportées par les marchands au bureau de la communauté, pour y être visitées; nul distillateur de Paris n'en pouvant acheter, ni le marchand forain leur en vendre avant la visite.

Ces distillateurs avoient été fixés au nombre de douze par ce réglement; mais le roi & la cour des monnoies, sous le bon plaisir de sa majesté, donnent quelquefois des permissions de travailler aux distillations.

Le roi, par arrêt contradictoire de son conseil, rendu le 23 mai 1746, a ordonné que les distillateurs demeureront immédiatement soumis à la jurisdiction des juges ordinaires, en ce qui concerne la préparation des drogues & remèdes, & à la cour des monnoies, en ce qui concerne les métaux, & la confection des eaux-fortes, propres à leur dissolution.

Par ce même arrêt, il est fait défenses aux distillateurs-

lateurs-limonadiers de s'immiscer dans aucune des opérations appartenantes à l'art de la chimie.

Cette communauté fait présentement corps avec les limonadiers-vinaigriers, & les droits de réception sont de 600 livres.

Explication des Planches de la distillation & fabrique de l'Eau-forte ou Esprit de nitre, & des autres acides minéraux. Tome II des Gravures.

Planche I. Elle représente un *laboratoire garni de six galères*, dont deux sont actuellement en travail.

A, vue du laboratoire, en supposant qu'on soit placé sur le seuil de la porte.

B, charpente formant le toît du laboratoire. Elle est recouverte en tuile, dont quatre douzaines de l'espèce de celles qu'on nomme faîtières, sont quelquefois distribuées aux deux extrémités du toît.

C, fenêtres très-larges, ordinairement sans vitreaux; elles éclairent le laboratoire, & donnent issue à la fumée.

D, D, D, galères de relais, ou qui ne travaillent pas. La galère est le nom du fourneau propre à la distillation des eaux-fortes.

E, galère qu'on prépare pour travailler le lendemain; elle est garnie de ses cuines ou bêtes, noms que portent les vaisseaux de terre qui contiennent les matières qu'on doit distiller.

F, galère travaillante: le dôme cache les cuines, on ne voit que les pots, vases destinés à recevoir le fluide qui distille.

G, ouvrier occupé autour de la galère qui travaille; il répare les fentes du dôme, &c.

H, seconde galère qui finit de travailler; on n'y touche plus.

I, I, cheminées postiches, ménagées sur le dôme, pour donner issue à la flamme.

K, K, K, K, K, contre-cœurs ou contre-murs des galères, adossés contre les murs latéraux du laboratoire. Ces contre-cœurs s'élèvent de trois à quatre pieds, en forme de pyramide tronquée au dessus de la galère.

L, L, manteaux de cheminée avec leurs tuyaux, que quelques artistes construisent au dessus de leurs galères.

M, M, deux auges creuses, dont l'une reçoit les tessons des cuines cassées, & l'autre l'argile du dôme, lorsqu'on le défait.

N, lampe de cuivre à deux mèches, suspendue au milieu du laboratoire, pour éclairer l'ouvrier lorsqu'il commence son travail avant le jour, ou qu'il ne le finit qu'à nuit close.

O, tas de bois tout fendu & séché, pour le service des galères allumées.

P, rable de fer, pour attiser le bois dans la galère.

Planche II. Différentes coupes de la galère, dessinées en partie sur sa longueur, avec les vases & ustensiles qui lui appartiennent essentiellement.

Fig. 1, coupe transversale d'une galère.

A, massif établi en moëlons sur le sol, & terminé par un lit de briques, posées debout.

B, B, première portion des murs latéraux, construits en briques; ils sont élevés jusqu'à la hauteur où posent les cuines.

C, C, seconde portion des mêmes murs, diminuée d'epaisseur.

D, D, on a coupé deux cuines, représentées avec la matière à distiller.

E, E, pareille coupe de deux pots, contenant le fluide distillé.

Fig. 2, tête de galère.

A, massif vu en plein.

B, porte de tôle, avec son cadre, ses gonds & son loquet.

C, mur de face, bâti en plein.

D, tête du dôme qui recouvre les cuines.

E, vue des deux premiers pots, comme on les voit lorsque la galère est garnie.

Fig. 3, galère chargée de ses cuines.

A, murs latéraux, dans leurs épaisseurs. B, contre-mur de la galère, opposé à sa tête.

C, foyer ou espace qui reçoit le bois, lorsqu'on échauffe la galère.

D, châssis de fer fondu & mobile, sur lequel posent les cuines.

E, cuines en place, & prêtes à être recouvertes par le dôme.

Fig. 4, commencement de la construction du dôme.

A, murs latéraux de la galère; B, son contre-mur; C, sol ou foyer.

D, châssis de fer, qui soutiennent les cuines E.

F, F, tessons placés sur & entre les cuines, pour donner appui à la terre détrempée qui doit les recouvrir.

G, G, G, G, quatre tuiles carrées, placées sur les dernières cuines, de manière à ne toucher chacune que par deux de leurs angles, d'où résulte le trou carré H, qui sert de cheminée postiche.

Fig. 5, chevrette de fer, qui se pose sur le devant du sol, pour soutenir en l'air les morceaux de bois qu'on introduit dans le foyer; elle est composée d'une forte tige A, soutenue sur deux pieds B, B.

Fig. 6, A, anciens châssis de fer fondu, composé de deux barres, qui ont en longueur le diamètre intérieur de la galère, d'un mur latéral à l'autre, & d'une traverse qui les tient unies dans le milieu de leur longueur.

B, les mêmes plus modernes & plus solides, en ce qu'ils ont trois traverses, une au milieu, & une à chaque extrémité.

Fig. 7, cuine ou bête en grès de Savigny. On y remarque son corps A, & son collet B.

Fig. 8, goulot de pareil grès, ou espèce d'entonnoir, qui sert à réunir les cols des cuines, avec le trou des pots; il est composé de deux parties distinctes, une large & évasée, formant le godet A, & une plus étroite en forme de tuyau B.

Fig. 9, pot ou récipient : il diffère des cuines, en ce qu'il a son corps A, plus étroit, & qu'il a un trou B, au milieu du collet.

Fig. 10, galère avec son dôme, les cuines & les goulots.

A, murs latéraux; B, dôme réparé avec de la terre à four, qui a déjà servi.

C, cheminée postiche. D, collet des cuines à fleur du dôme. E, goulots enfoncés dans la terre molle du dôme, pour embrasser les collets des cuines, F, posées sur le châssis G.

Fig. 11, galère toute garnie.

A, murs latéraux; B, dôme. C, pots ou récipiens, placés de manière que le bout étroit des goulots entre dans les trous de ces pots.

D, les mêmes pots revêtus d'argile nouvelle pour être bien lutés.

E, trou carré, ou cheminée postiche. F, cuines posées sur le châssis G.

Fig. 12, la batte du distillateur.

A, est le bout équarri de la batte ou tige de fer. B, est le bout finissant en pied de biche.

Fig. 13, mesure de tôle ou de bois, garnie en tôle, qui sert à charger également les cuines.

Fig. 14, entonnoir de fer-blanc pour charger les cuines. A, est son ventre; B, son goulot; & l'on voit sa coupe en C.

Fig. 15, méthode pour emplir ou charger les cuines.

A, cuines penchées pour tenir leur collet droit, afin de recevoir l'entonnoir B, dans lequel on verse la mesure du mélange C, qui est contenu dans le baquet D.

Ustensiles & première main-d'œuvre du Distillateur d'eaux-fortes.

Fig. 16, la vignette représente comment se fait le premier mélange.

A, ouvrier qui écrase avec la batte B, les mottes d'argile C, après les avoir dépiécées avec la pioche D, & séchées dans la galère, pour les réduire en poudre grossière E.

F, autre ouvrier qui passe au crible d'osier G, le mélange d'argile & salpêtre H, pour en former un tas I, qu'il achève de mêler avec la pelle K.

L, tonneau défoncé & mis debout sur un banc pour lessiver le ciment.

M, baquet qui reçoit la lessive du tonneau défoncé.

Fig. 17 & 18, rables pour attiser le feu, enlever la braise & les cendres.

A, tige de fer; B, son crochet fait en demi-cercle applati; le tout emmanché dans un manche de bois D.

E, F, autre rable fait comme le rateau du jardinier; on a supprimé ici le manche de bois.

Fig. 19, pelle à braise en tôle; A, est son corps large & à rebords qui vont en adoucissant jusque vers la partie tranchante; B, est la douille qui reçoit le manche de bois C.

Fig. 20, pelle à ciment; elle est toute en bois, large & un peu creuse en A, arrondie en B, qui est son manche; elle sert à remuer le mélange d'argile & salpêtre.

Fig. 21, batte à ciment, qui sert à écraser l'argile séchée. A, est une pièce de bois ronde, cerclé en fer, garnie sur une de ses faces de têtes de clous.

B, qui est son manche, est placé sur le côté d'une des faces; ensorte que, lorsque la face chargée de clous est d'à-plomb, le manche fait un angle presque aigu avec le sol.

Fig. 22, marmite de fer de fonte pour lessiver les lessives.

A, est le corps de la marmite; B, B, en sont les oreilles, auxquelles est attachée l'anse C.

Fig. 23, tamis de crin pour piler le salpêtre. A, est la toile en crin. B, est la carcasse en bois, ou monture du tamis.

Fig. 24, crible d'osier. A, en est le tour. B, les poignées. C, le fond à claire-voie; on y passe l'argile, & le mélange de la même argile avec le salpêtre.

Fig. 25, panier d'osier, carré, long & étroit, qui sert à transporter le ciment & l'argile; il est étroit pour passer plus commodément entre deux galères. A, est son corps; B, ses poignées : il est à mailles serrées dans sa totalité.

Fig. 26, étouffoir à braise. C'est un cylindre de tôle A, que son couvercle B ferme exactement.

Fig. 27, appareil usité à Roubais pour l'eau-forte.

A, vaste cheminée sous laquelle on construit les fourneaux.

B, vue d'un fourneau entier. C, le même fourneau jusqu'à la hauteur du foyer. D, le même coupé à la hauteur du cendrier.

E, est le cercle de fer destiné à porter les cucurbites de fer.

F, barres carrées de fer, faisant fonction de grille, & séparant le cendrier G, G, G, du foyer H, H, H.

I, cucurbites de fer, qu'on nomme aussi potins, posées à demeure dans la bâtisse du fourneau, jusqu'au tiers de leur hauteur, formant la partie étranglée L, L, L, ou collet de la cucurbite. K, K, K, chapiteaux de terre cuite, qui se placent sur les cucurbites : ils ont deux becs pour recevoir chacun deux matras M, M, M. Chaque fourneau a sa cheminée particulière N, N, N. Ces fourneaux s'échauffent avec de la tourbe.

Fig. 28, appareil de Kunckel.

A, fourneau à bain de sable B, avec sa cucurbite de verre C, & son chapiteau D. Le bec E du chapiteau communique par une tubulure à la cornue F, laquelle est soutenue sur une escabelle G.

Le col H de cette cornue, entre dans le col très-long du matras I.

VOCABULAIRE des Termes propres à la Diſtillation & Fabrique des Eaux-fortes & autres Acides.

ALKALI FIXE ; ſubſtance ſaline compoſée d'acide, de terre & de phlogiſtique.

ALKALI FIXE VÉGÉTAL ; ſel qu'on retire par la combuſtion des matières végétales quelconques.

ALKALI FIXE DU TARTRE ; ſel qu'on retire de la combuſtion du tartre du vin.

ALKALI FIXE DU NITRE ; ſel alkali qui ſert de baſe au nitre.

ALKALI MINÉRAL, ou ALKALI MARIN ; ſubſtance ſaline alkaline, qui ſert de baſe à l'acide du ſel commun.

ALKALI VOLATIL, c'eſt l'eſprit de l'alkali volatil, ſéparé de l'acide des ſels ammonicaux.

ALONGE ; eſpèce d'entonnoir de grès que l'on applique au bec de la cornue.

ALUN ; ſel neutre compoſé d'acide vitriolique uni à une terre argileuſe.

ARGILE, ou GLAISE ; c'eſt une terre graſſe compacte & ſerrée, diſſoluble dans les acides, qui a la propriété de prendre corps avec l'eau, & de ſe durcir au feu. Il y en a une grande quantité d'eſpèces différentes par ſes mélanges & ſes couleurs. Celle principalement recherchée par les diſtillateurs d'eaux-fortes, eſt d'un gris blanchâtre, marbré de rouge, & compacte.

BALLON DE VERRE, DE TERRE OU DE GRÈS ; c'eſt une eſpèce de bouteille ronde & renflée, qui ſert de récipient dans les opérations de chimie.

BATTE ; petit inſtrument de fer, de demi-pouce d'écarriſſage, finiſſant en pied de biche, & s'amincissant tant ſur ſa largeur que ſur ſon épaiſſeur, dont on ſe ſert pour travailler à la maçonnerie du fourneau.

Batte à ciment ; eſpèce de billot rond, garni de clous ſur une de ſes faces, & emmanché de biais par l'autre face.

BÊTES, BETTES ou CUINES ; noms donnés par les diſtillateurs d'eaux-fortes à des vaſes de grès qui n'ont d'ouverture que par un goulot, dont la direction eſt de bas en haut.

BOISSEAU DE FER ; meſure à l'uſage des diſtillateurs d'eaux-fortes, qui eſt faite en boiſſeau, contenant à peu près huit livres de matières.

BOUTEILLE D'EAU-FORTE ; c'eſt un vaſe de grès qui contient depuis une pinte juſqu'à huit. Au deſſus de cette capacité, ces vaſes ſe nomment *touries.*

CAILLÉ BLANC ; c'eſt le précipité d'une diſſolution d'argent uni à l'acide marin.

CHAPITEAU ; vaiſſeau qu'on place au deſſus de la cucurbite, & qui eſt garni d'un tuyau que l'on nomme *bec*, par où les liqueurs vont tomber dans le récipient.

CHARGER UN VAISSEAU, UNE CORNUE ; c'eſt y mettre les ſubſtances qu'on veut diſtiller.

CHASSIS ; bandes de fer fondu d'un ſeul jet, ayant les quatre angles de leur écarriſſage en loſange.

CHEVRETTES ; ce ſont des fers d'environ neuf pouces de long ſur deux pouces d'écarriſſage, élevés ſur quatre pieds, qui ſe placent à la tête de la galère pour recevoir les bûches.

CIMENT D'EAUX-FORTES ; on donne ce nom à la matière qu'on retire des cuines qui ont ſervi.

COL DE LA CORNUE ; c'eſt le tuyau recourbé qui tient à un côté de la cornue.

CORNUE ; vaiſſeau de diſtillation, renflé & arrondi par un côté, & garni par l'autre d'un tuyau recourbé, que l'on nomme *col.*

COUPEROSE, ou VITRIOL ; c'eſt une diſſolution du fer, du cuivre ou du zinc par l'acide vitriolique, & réduite en criſtaux. On diſtingue, ſuivant la nature de ces vitriols, la couperoſe *verte*, ou *bleue*, ou *blanche*, &c.

CUCURBITE ; vaiſſeau dans lequel on met les ſubſtances qu'on veut diſtiller, & au deſſus duquel on place un chapiteau.

CUINE ; vaſe de grès fait en forme de poire, fermé de toutes parts, ayant latéralement, vers ſon extrémité, dans la direction de bas en haut, une eſpèce de goulot d'un pouce de long ſur un pouce de diamètre.

DÉPHLEGMER AU VENT ; c'eſt laiſſer échapper à l'air libre, les vapeurs qui ont une odeur urineuſe & de mauvaiſe qualité.

DISTILLATEUR ; c'eſt l'artiſte qui, par le moyen de la diſtillation, ſépare des mixtes, & en tire des eaux, eſprits, ou eſſences.

DISTILLATION ; c'eſt une opération par laquelle, à l'aide du feu, on ſépare des vapeurs ou eſprits de quelques ſubſtances renfermées dans des vaiſſeaux.

DISTILLER AU POT ; c'eſt dans un certain procédé poſer la cornue dans un pot de fer incliné.

DOME ; c'eſt la voûte applatie, faite en terre argileuſe, qu'on élève au deſſus d'un fourneau de de diſtillation.

EAU-FORTE ; c'eſt l'acide obtenu du ſalpètre par l'argile.

EAU-FORTE DE DÉPART ; c'eſt l'eau-forte purifiée de l'eſprit de ſel par quelques gouttes de diſſolution d'argent.

EAU-MÈRE, EAU-SURE OU AIGRE DU SALPÊTRE ; c'eſt la première eau de la purification du nitre, qui contient du ſel marin & du nitre à baſe terreuſe.

EAU RÉGALE ; on donne ce nom au diſſolvant de l'or, compoſé d'eſprit de nitre & d'acide marin.

EAU SECONDE ; c'eſt l'eau-forte affoiblie par de l'eau, ou par quelques autres ſubſtances étrangères.

ENTONNOIR ; uſtenſile dont les diſtillateurs

d'eaux-fortes se servent pour verser les matières dans les *cuines;* cet entonnoir est de fer-blanc, avec une douille en tôle de trois pouces de long & deux tiers de pouce de diamètre.

Esprit de nitre; acide obtenu du salpêtre par le vitriol.

Esprit de nitre fumant; c'est l'acide obtenu par l'huile de vitriol.

Esprit de nitre flammifère; c'est l'acide nitreux concentré au point d'enflammer les huiles.

Feramines; nom que l'on donne en certains endroits aux pyrites qui contiennent du fer.

Fournée cuite; on dit qu'*une fournée est cuite*, lorsque la distillation de l'eau-forte est finie.

Galère; on donne ce nom au fourneau dans lequel se traitent les eaux-fortes.

Glaise; terre argileuse & compacte qui prend corps avec l'eau, & se durcit au feu.

Goulot; petit vaisseau de grès d'environ trois pouces de long, évasé en forme de godet, à deux pouces de diamètre jusques vers le milieu de sa longueur, & formant pour le reste un petit canal de demi-pouce de diamètre.

Huile de Vitriol; c'est l'acide vitriolique.

Lut; c'est un enduit de matières grasses & onctueuses, qui sert à boucher des jointures, ou à souder des vases qu'on expose au feu.

Matras; c'est un vase gros & rond à long col, dont les chimistes se servent pour la distillation.

Nitre; c'est le salpêtre, autrement un sel neutre composé d'un acide, & d'un alkali fixe végétal.

Paillasse; nom que l'on donne à un massif en briques sur le sol, & au dessous du manteau de la cheminée pour y élever les fourneaux.

Phlegme; c'est l'eau chargée de peu d'acide qui passe la première dans la distillation.

Pot ou Récipient; vase de poterie qui a une ouverture ronde d'environ trois pouces de diamètre, dont on se sert dans la distillation.

Potins; nom que l'on donne, dans la manufacture de Roubais, à des marmites ou cucurbites de fer fondu.

Rable; long instrument de fer avec un manche de bois à l'une de ses extrémités, & courbé à l'autre d'environ dix pouces.

Rateau; tige de fer qui est garnie à l'un de ses bouts d'un morceau de fer plat & un peu tranchant, d'environ sept pouces de long sur deux pouces de large.

Récipient; vase dans lequel tombent les liqueurs qui sont le produit de la distillation.

Retorte; vaisseau qui a un bec recourbé pour se joindre au récipient.

Salpêtre; sel neutre composé de l'acide nitreux combiné jusqu'au point de saturation avec l'alkali fixe végétal.

Sel catharctique amer, ou Sel d'Angleterre, dont on peut se servir pour la distillation des eaux-fortes.

Tête ou Bouche de la galère; c'est la porte ou l'entrée.

Touries; on donne ce nom à des bouteilles de grès, qui contiennent depuis huit jusqu'à seize pintes; & *doubles touries*, depuis seize jusqu'à quarante pintes.

Tourner au blanc; on dit d'une eau-forte qui contient plus ou moins d'esprit de sel, qu'elle *tourne au blanc.*

Tubulée, Tubulure, se dit d'un vase garni d'un tube ou tuyau de communication avec un autre vase.

Vent; (donner le) c'est souffler fortement avec sa bouche dans l'ouverture d'une galère, pour ranimer la flamme languissante, & en détourner la circulation.

Ventre du ballon; c'est sa capacité ou concavité.

Vitriol ou Couperose; c'est une dissolution du fer, ou du cuivre, ou du zinc par l'acide vitriolique, & réduite en cristaux.

ÉBENISTERIE-MARQUETERIE.

(Art de l')

Ébéniste, menuisier qui travaille en ébène : on donne le même nom à ceux qui font des ouvrages de rapport, de marqueterie & de placage, avec l'olivier, l'écaille & autres matières.

Ces matières coupées ou sciées par feuilles, sont appliquées avec de la bonne colle d'Angleterre sur des fonds faits de moindres bois, où elles forment des compartimens.

Quand les feuilles sont plaquées, jointes & collées, on laisse la besogne sur l'établi : on la tient en presse avec des goberges, jusqu'à ce que la colle soit bien sèche. Les goberges sont des perches coupées de longueur, dont un bout porte au plancher, & dont l'autre est fermement appuyé sur la besogne avec une cale ou coin mis entre l'ouvrage & la goberge.

Les ébénistes se servent des mêmes outils que les autres menuisiers; mais, comme ils emploient

des bois durs & pleins de nœuds, tels que les racines d'olivier, de noyer & autres, qu'ils appellent *bois rustiques*, ils ont des rabots autrement disposés que dans la menuiserie ordinaire, qu'ils accommodent eux-mêmes selon qu'ils en ont besoin; ils en font dont le fer est demi-couché, d'autres où il est debout, & d'autres dont les fers ont des dents. Lorsqu'ils travaillent sur du bois rude, ils se servent de ceux dont le fer est à demi couché : si le bois est extraordinairement rude & dur, ils emploient ceux dont le fer est debout; & lorsque la dureté du bois est si excessive qu'ils craignent de le faire éclater, ils se servent de ceux qui ont de petites dents, comme des limes ou truelles bretées, afin de ne faire que comme limer le bois, ce qui sert aussi à le redresser.

Lorsqu'ils ont travaillé avec ces sortes d'outils, ils en ont d'autres qu'ils nomment *racloirs*, qui s'affutent sur une pierre à huile; ils servent à emporter les raies ou bretures que le rabot debout & celui à dents ont laissées, & à finir entièrement l'ouvrage.

De la Marqueterie.

La *marqueterie* est du ressort de l'ébéniste, & comprend l'art d'assembler proprement & avec délicatesse des bois, métaux, verres, & pierres précieuses de différentes couleurs, par plaques, bandes & compartimens, sur d'autres beaucoup plus communs, pour en faire des meubles, bijoux, & tout ce qui peut contribuer à l'embellissement des appartemens.

Il est de trois sortes de marqueterie; la premiere consiste dans l'assemblage des bois rares & précieux de différentes espèces, des écailles, ivoires & autres choses semblables, quelquefois par compartimens de bandes d'étain, de cuivre, & autres métaux, sur de la menuiserie ordinaire, non-seulement pour en faire des armoires, commodes, bibliothèques, bureaux, secrétaires, guéridons, tables, écritoires, pieds & boîtes de pendules, piédestaux, escablons pour porter des antiques, consoles, & tablettes propres à déposer des porcelaines, bijoux, &c. mais aussi pour des lambris, plafonds, parquets & tout ce qui peut servir d'ornement aux plus riches appartemens des palais & autres maisons d'habitation.

La seconde, dans l'assemblage des émaux & verres de différentes couleurs.

La troisième, dans l'assemblage des pierres & marbres les plus précieux, qu'on appelle plus proprement *mosaïques*.

Ceux qui travaillent à la première espèce de marqueterie, se nomment *menuisiers de placage*; parce qu'outre qu'ils assemblent les bois comme les menuisiers d'assemblage, ils les plaquent par-dessus de feuilles très-minces de bois de différente couleur, & les posent les uns contre les autres par compartiment avec de la colle forte, après les avoir taillés & contournés avec la scie, suivant les desseins qu'ils veulent imiter. On les appelle encore *ébénistes*, parce qu'ils emploient le plus souvent des bois d'ébène. Ceux qui travaillent à la seconde sont appellés *émailleurs*, & ceux qui travaillent à la dernière sont les *marbriers*.

L'art de marqueterie est, selon quelques-uns, fort ancien : l'on croit que son origine qui étoit fort peu de chose dans son commencement, vient d'Orient, & que les Romains l'emportèrent en Occident avec une partie des dépouilles qu'ils tirèrent de l'Asie.

Anciennement on divisoit la marqueterie en trois classes. La première qu'on appelloit *megalographia*, étoit la plus estimée; on y voyoit des figures des dieux & des hommes. La seconde représentoit des oiseaux & autres animaux de toute espèce; & la troisième, des fleurs, des fruits, des arbres, des paysages, & autres choses de fantaisie. Ces deux dernières étoient appellées indifféremment *rodographia*.

Cet art n'a pas laissé que de se perfectionner en Italie vers le quinzième siècle; mais depuis le milieu du dix-septième, il a acquis en France toute la perfection que l'on peut desirer. Jean de Vérone, contemporain de Raphaël, & assez habile peintre de son temps, fut le premier qui imagina de teindre les bois avec des teintures & des huiles cuites qui les pénétroient. Avant lui, la marqueterie n'étoit, pour ainsi dire, autre chose que du blanc & du noir; mais il ne la poussa que jusqu'à représenter des vues perspectives qui n'ont pas besoin d'une si grande variété de couleurs.

Ses successeurs enchérirent sur la manière de teindre les bois, non-seulement par le secret qu'ils trouvèrent de les brûler plus ou moins sans les consumer, ce qui servit à imiter les ombres, mais encore par la quantité des bois de différentes couleurs vives & naturelles que leur fournit l'Amérique, ou de ceux qui croissent en France dont jusqu'alors on n'avoit point fait usage.

Ces nouvelles découvertes ont procuré à cet art les moyens de faire d'excellens ouvrages de pièces de rapport, qui imitent la peinture au point que plusieurs les regardant comme de vrais tableaux, lui ont donné le nom de *peinture en bois*, *peinture & sculpture en mosaïque*.

La manufacture des Gobelins, établie sous le règne de Louis XIV, & encouragée par ses libéralités, nous a fourni les plus habiles ébénistes qui ont paru depuis plusieurs années, du nombre desquels le fameux Boule le plus distingué, est celui dont il nous reste quantité de si beaux ouvrages : aussi est-ce à lui seul, pour ainsi dire, que nous devons la perfection de cet art, mais depuis ce temps-là la longueur de ces sortes d'ouvrages les a fait négliger.

On divise la marqueterie en trois parties. La première, est la connoissance des bois propres à cet art; la seconde, l'art de les assembler & de les joindre ensemble par plaques & compartimens, mêlés quelquefois de bandes de différens métaux sur de

la menuiserie ordinaire ; & la troisième, la connoissance des ouvrages qui ont rapport à cet art.

Des Bois propres à la Marqueterie.

Presque toutes les sortes de bois sont propres à la marqueterie : les uns sont tendres, & les autres fermes. Les premiers se vendent à la pièce, & les seconds à la livre à cause de leur rareté.

Les bois tendres qu'on appelle ordinairement *bois françois*, ne sont pas les meilleurs ni les plus beaux, mais aussi sont-ils les plus faciles à travailler, raison pour laquelle on en fait les fonds des ouvrages.

Les fonds des ouvrages de marqueterie sont les ouvrages mêmes non plaqués.

Les bois tendres ou françois que l'on emploie le plus souvent à cet usage sont, le sapin, le châtaignier, le tilleul, le frêne, le hêtre, & quelques autres très-légers : les bois de noyer blanc & brun, de charme, de cormier, de buis, de poirier, de pommier, d'alizier, de merizier, d'acacia, de psalm, & quantité d'autres, s'emploient refendus avec les bois des Indes aux compartimens de placage ; mais il faut avoir grand soin d'employer cette sorte de bois bien secs ; car, comme ils se tourmentent beaucoup lorsqu'ils ne sont pas parfaitement secs, quels mauvais effets ne feroient-ils pas, si, lorsqu'étant plaqués, ils venoient à se tourmenter ?

Les bois fermes, appellés *bois des Indes*, parce que la plupart viennent de ces pays, sont d'une infinité d'espèces plus rares & plus précieuses les unes que les autres ; leurs pores sont fort serrés, ce qui les rend très-fermes & capables d'être refendus très-minces. Plusieurs les appellent tous indifféremment *bois d'ébène*, quoique l'ébène proprement dit, soit presque seul de couleur noire, les autres ayant chacun leur nom particulier. On en comprend néanmoins, sous ce nom, de noir, de rouge, de vert, de violet, de jaune, & d'une infinité d'autres couleurs nuancées de ces dernières.

L'ébène noir est de deux espèces ; l'une qui vient de Portugal, est parsemée de taches blanches ; l'autre qui vient de l'île Maurice, est plus noire & beaucoup plus belle.

Le grenadil est une espèce d'ébène que quelques-uns appellent *ébène rouge*, parce que son fruit est de cette couleur ; mais le bois est d'un brun foncé tirant sur le noir veiné de blanc. Ceux qui sont vraiment rouges sont le bois rose, & après lui le mayenbeau, le chacaranda, le bois de la Chine qui est veiné de noir, & quelques autres ; le bois de fer approche beaucoup du rouge, mais plus encore du brun.

Les ébènes verts sont le calembour, le gaïac, & autres, mais cette dernière espèce beaucoup plus foncée, dure & pesante, est mêlée de petites taches brillantes.

Les ébènes violets sont l'amarante, l'ébène pâlissante, celui qu'on appelle *violette*, & autres ; mais le premier est le plus beau, les autres approchant beaucoup de la couleur brune.

Les ébènes jaunes sont le clairembourg, dont la couleur approche beaucoup de celle de l'or, le cèdre, différens acajous, & l'olivier dont la couleur tire sur le blanc.

Il est encore une infinité d'autres ébènes de différentes couleurs nuancées plus ou moins de ces dernières.

Des Assemblages.

On entend par assemblages de marqueterie, non-seulement l'art de réunir & de joindre ensemble plusieurs morceaux de bois pour ne faire qu'un corps, mais encore celui de les couvrir par compartimens de pièces de rapport. Les uns se font carrément à queue d'aronde, en onglet, en fausse coupe, &c. Les autres se font avec des petites pièces de bois refendues très-minces, découpées de différente manière selon le dessin des compartimens, & collées ensuite les unes contre les autres.

Cette dernière sorte d'assemblage en laquelle consiste principalement l'art de marqueterie, se fait de deux manières : l'une est lorsque l'on joint ensemble des bois, ivoire ou écailles de différente couleur ; l'autre, lorsque l'on joint ces mêmes bois, ivoires ou écailles, avec des compartimens ou filets d'étain, de cuivre, & autres.

La première se divise en deux espèces : l'une, lorsque les bois divisés par compartimens, représentent simplement des cadres, des panneaux, & quelquefois des fleurs d'une même couleur ; l'autre, lorsqu'indépendamment des cadres & des panneaux d'une ou plusieurs couleurs, ces derniers représentent des fleurs, des fruits, & même des figures qui imitent les tableaux.

L'une & l'autre consistent premièrement à teindre une partie des bois que l'on veut employer & qui ont besoin de l'être, pour leur donner des couleurs qu'ils n'ont pas naturellement ; les uns, en les brûlant, leur donnent une couleur noirâtre qui imite les ombres ; les autres les mettent pour cet effet dans du sable extrêmement chauffé au feu ; d'autres se servent d'eau-de-chaux & de sublimé ; d'autres encore d'huile de soufre : cependant chaque ouvrier a sa manière & les drogues particulières pour la teinte de ses bois, dont il fait un grand mystère. Deuxièmement, à réduire en feuilles d'environ une ligne d'épaisseur tous les bois que l'on veut employer dans un placage. Troisièmement, ce qui est le plus difficile & qui demande le plus de patience & d'attention, à contourner ces feuilles avec la scie, suivant la partie du dessin qu'elles doivent occuper en les serrant dans différens étaux, que l'on appelle aussi *âne*, *fig. 2, 3 & 4 de la Pl. VI, Ébéniste, tome II.*

Cela se fait en pratiquant d'abord sur l'ouvrage même un placage de bois de la couleur du fond du dessin. On y trace ensuite le dessin dont on supprime les parties qui doivent recevoir des bois d'une autre couleur, que l'on ajuste alors à force, pour les faire joindre parfaitement.

Quatrièmement enfin, à les plaquer les unes contre les autres avec de la colle forte, en se servant du marteau à plaquer, *fig. 3 de la Pl. VII.*

La seconde manière avec compartimens d'étain, de cuivre, ou autres métaux, est de deux sortes; l'une, est celle dont le bois forme les fleurs & autres ornemens auxquels l'étain ou le cuivre sert de fond. L'autre, est au contraire celle dont le cuivre ou l'étain sont les fleurs & autres ornemens auxquels le bois, l'écaille ou l'ivoire sert de fond; l'une & l'autre s'ajustent de la même manière que celle en bois, mais ne se peut coller comme le bois avec de la colle forte, qui ne prend point sur les métaux, mais bien avec du mastic.

Des Ouvrages de Marqueterie.

La marqueterie étoit fort en usage chez les anciens. La plus grande richesse de leurs appartemens ne consistoit qu'en meubles de cette espèce; ils ne se contentoient pas d'en faire des meubles, ils en faisoient des lambris, des parquets, des plafonds; ils en revêtissoient leurs pièces de curiosité; ils en faisoient même des vases & des bijoux de toute espèce, qu'ils considéroient comme autant d'ornemens agréables à la vue. Mais depuis que les porcelaines & les émaux les plus précieux ont succédé à toutes ces choses, la marqueterie a beaucoup diminué de son luxe. Néanmoins on voit encore dans les appartemens des châteaux de Saint-Cloud & de Meudon, des cabinets de curiosité, & dans beaucoup de maisons d'importance, quantité de meubles & bijoux revêtus de ces sortes d'ouvrages.

Voyez *tome II des gravures, Pl. I de l'Ebéniste*, la vignette représentant un atelier de marqueterie composé d'établis *a a*; commodes *b*; secrétaire *c*; armoire en bibliothèque *d*; étaux ou ânes *e*; presse *f*, auprès de laquelle sont deux hommes occupés à refendre, tandis qu'un autre *g* corroye du bois.

De tous les meubles faits de marqueterie, ceux dont on fait le plus d'usage sont les commodes, d'une infinité de formes & grandeurs, *fig. 1, 2, 3 & 4, Pl. I.* Ce meuble se place ordinairement dans les grandes pièces entre deux croisées, adossé aux trumeaux, & est composé de plusieurs tiroirs, plus grands ou plus petits les uns que les autres, selon l'usage que l'on en veut faire, divisés extérieurement de cadres & de panneaux de bois de placage de différentes couleurs : ces commodes sont surmontées de tables de marqueterie, subdivisées par compartimens de différens dessins, & plus ordinairement de tables de marbre, beaucoup moins sujettes aux taches.

Après les commodes sont les armoires à l'usage des lingeries, ou bas d'armoires, à l'usage des antichambres, salles à manger, *fig. 5 & 6, Pl. II*, &c. On les fait, comme tous les autres meubles, en noyer simplement, avec portes A, carrées ou ceintrées par le haut, & pilastres B, subdivisés de panneaux A & B, & de cadres C, ou par compartimens de placage, avec portes & pilastres ornés de bases & corniches.

La *fig. 8* est l'élévation d'un châssis d'écran, dont la *fig. 9* (même *Pl. II*), est le plan, composé de deux traverses A, de deux montans B, appuyés sur deux pieds C; le tout quelquefois en bois de noyer orné de moulures, & quelquefois en bois couvert de marqueterie.

La *fig. 10* est l'élévation, & la *fig. 11* le plan d'une table dite *table de nuit*, que l'on place ordinairement près des lits pendant la nuit. Cette table est composée d'une tablette inférieure A, d'une supérieure B, souvent en marbre, pour placer une lumière, un livre, & autres semblables commodités pendant la nuit, montées ensemble sur quatre pieds C. Ce meuble est, comme les autres, quelquefois en noyer, & quelquefois en marqueterie.

La *fig. 12* est l'élévation, & la *fig. 13* le plan d'une petite table appellée *chiffonière*, dont se servent ordinairement les femmes pour le dépôt de leurs ouvrages ou chiffons, d'où elle tire son nom. Cette table, montée sur quatre pieds A, est composée de plusieurs tiroirs B, divisés de cadres & de panneaux, dont le supérieur B contient ordinairement une écritoire. Le dessus C de cette table, est quelquefois couvert d'un maroquin.

La *fig. 14* est l'élévation extérieure d'une *bibliothèque* à l'usage des cabinets, avec portes de treillage A, base B, & corniches C, ornées de différens compartimens de marqueterie en bois.

La *fig. 15* est aussi une bibliothèque servant aux mêmes usages que la précédente, mais différente, en ce qu'elle forme une espèce de lambris de hauteur & d'appui, ornée de pilastres, ayant aussi des portes de treillage A, base B, & corniches C, couverte par compartimens de marqueterie en bois.

La *fig. 16, Pl. III*, est l'élévation d'un *secrétaire*, meuble assez commun dans les cabinets, composé de plusieurs tiroirs extérieurs A, grands ou petits, de plusieurs autres intérieurs B, avec tablettes C en forme de serre-papier, & une espèce de cave D servant de coffre-fort : les tiroirs B, tablettes C & coffre D, se trouvent enfermés sûrement par une table E, garnie intérieurement de maroquin, qui étant couverte, sert à écrire, dessiner, &c. L'extérieur & l'intérieur sont plaqués de marqueterie en bois, monté le tout ensemble sur quatre pieds F.

La *fig. 17* est un *secrétaire* en forme d'armoire, aussi à l'usage des cabinets, dont l'intérieur de la partie supérieure A est garni, comme le précédent, de petits tiroirs & tablettes en forme de serre-papier, enfermés par une table garnie intérieurement de maroquin, servant à écrire; & la partie inférieure B s'ouvrant en deux parties, forme intérieurement une armoire contenant des tablettes, tiroirs & coffre-fort. L'extérieur de ce meuble couronné d'une table de marqueterie ou de marbre, est décoré de cadres de différens compartimens de marqueterie en bois, & de panneaux représentant des fleurs & des fruits.

La *fig. 18* eſt l'élévation d'une eſpèce de table appellée *bureau*, auſſi à l'uſage des cabinets, compoſée de deux ou trois tiroirs A, ſurmontée d'une table B, ordinairement garnie de maroquin, le tout enſemble monté ſur quatre pieds C.

La *fig. 19* eſt l'élévation d'un bureau beaucoup plus orné & plus commode que le précédent, décoré de chaque côté de pilaſtres A, avec cadres & panneaux de marqueterie, & entre-pilaſtres B C, pour placer des tiroirs B & armoires C, ornées de cadres de marqueterie & de panneaux repréſentant des fleurs : au milieu plus enfoncé pour placer les genoux, eſt une grande armoire D ouvrant en deux parties, dont l'intérieur contient des tablettes, tiroirs & coffre-fort. Ce bureau eſt couronné d'une table E garnie de maroquin.

La *fig. 20* eſt le plan, & la *fig. 21* l'élévation intérieure d'une *écritoire* en marqueterie, dont l'encre & les plumes ſe trouvent placées extérieurement, & les papiers intérieurement.

La *fig. 22* eſt l'élévation d'un *coin*, eſpèce d'armoire légère faite pour être ſuſpendue dans les angles des appartemens, compoſée dans ſa partie ſupérieure de quelques tablettes pour placer des porcelaines, criſtaux & autres vaſes précieux, & dans ſa partie inférieure d'une petite armoire fermante en deux parties, diviſée chacune par compartiment de cadres & panneaux de marqueterie.

La *fig. 23* eſt l'élévation d'un *ſerre-papiers* à l'uſage des bureaux, compoſé de pluſieurs tablettes entrelacées, propre à ſerrer des papiers d'où il tire ſon nom.

La *fig. 24, Pl. IV*, eſt l'élévation d'une eſpèce *de tablette* ou armoire droite, ſervant aux mêmes uſages que la précédente, mais faite pour être placée ſur un mur droit.

La *fig. 25* eſt l'élévation d'une *table à jouer* barrelongue (on en fait de carrées & de triangulaires, que l'on place ordinairement dans les ſalles de jeu), compoſée d'un châſſis A, contenant de petits tiroirs B pour ſerrer les jettons, ſurmontée d'une table C garnie de ſerge, monté le tout enſemble ſur quatre pieds D.

La *fig. 26* eſt l'élévation d'une table, dite *table de toilette*, compoſée de pluſieurs tiroirs A, coffres B, dont l'un contient un néceſſaire; tablette C, garnie par deſſus de maroquin; & pupitre D, qui s'élève & s'abaiſſe ſelon l'inclinaiſon qu'on veut lui donner : montés enſemble ſur quatre pieds E, le tout couvert par compartimens de marqueterie en bois.

La *fig. 27* eſt le plan d'un jeu de *trictrac;* c'eſt une eſpèce de boîte double à charnière en A, dont l'intérieur eſt ſubdiviſé de vingt-quatre pyramides de marqueterie en bois de pluſieurs couleurs.

La *fig. 28* eſt un jeu de dames ou damier ſubdiviſé de ſoixante-quatre carrés lorſqu'il eſt appellé *à la françoiſe*, & de cent lorſqu'il eſt appellé *à la polonoiſe*, tous réguliers & alternativement de deux couleurs.

La *fig. 29* eſt un *guéridon*, eſpèce de tablette A à charnière en B, ſur une tige C montée ſur trois pieds D; l'arc de cercle E ſert à lui donner l'inclinaiſon que l'on juge à propos, par le moyen d'une vis montée ſur une pièce de bois F, qui porte ſouvent la tige G d'un écran.

La *fig. 30* eſt un *pupitre* de muſique, compoſé de deux châſſis croiſés A, poſés obliquement, arrêtés enſemble par leur extrémité ſupérieure à une pièce de bois plate B, & par leur extrémité inférieure à un châſſis croiſé C, poſé horizontalement, tournant enſemble à pivot autour d'une tige D montée ſur un pied croiſé E; cette tige change, comme l'on veut, de hauteur, par le moyen d'une boucle F, placée au milieu & s'agraffant dans une cremaillère pratiquée le long des côtés de ſa tige D.

La *fig. 31* eſt un *piédeſtal* de marqueterie, que l'on place ordinairement dans les grandes ſalles, ſallons, galeries, & autres pièces des appartemens d'importance, pour porter des figures, vaſes, criſtaux, girandoles, & autres bijoux précieux. Ce piédeſtal tient de la nature des piédouches; il eſt carré par ſon plan; ſon ſocle, ſa corniche & ſa baſe ſont ornés de cadres & panneaux de marqueterie.

Les *fig. 32* & *33* ſont des *conſoles* de différente eſpèce, dont la dernière termine l'extrémité ſupérieure d'un pilaſtre : l'un & l'autre, décorés de différens ornemens de marqueterie, ſe placent dans les mêmes pièces dont nous venons de parler, pour y placer des vaſes de porcelaine, des cryſtaux, &c.

La *fig. 34* eſt une eſpèce de piédeſtal, que l'on appelle *ſcabillon*, & *gaîne* lorſque ſa forme eſt plus étroite par en bas que par en haut; le ſocle, ſa corniche & ſa baſe ſont ornés de marqueterie comme les précédens, & il eſt employé aux mêmes uſages.

La *fig. 35* eſt une boîte de pendule, portée ſur un pied, orné de différens compartimens de marqueterie en cuivre, étain ou autres métaux.

Les *fig. 36, 37* & *38. pl. V.* ſont des modèles en grand d'ornemens de marqueterie, en étain, cuivre, ou autres métaux.

Des Outils propres à la Marqueterie.

La *fig. 1, pl. VI*, eſt un inſtrument appellé *outil à ondes*, dont on ſe ſervoit autrefois pour faire des moulures; mais depuis qu'on a ſupprimé ces ſortes d'ornemens, on a auſſi ſupprimé l'outil qui les faiſoit. Il eſt compoſé d'une forte boîte A, longue d'environ ſix à ſept pieds, montée ſur deux tréteaux d'aſſemblage B, retenus enſemble par une grande traverſe C; ſur la boîte A eſt arrêtée une route dentée D, mue par une manivelle E, faiſant aller & venir une crémaillère F, ſur laquelle eſt arrêtée une travée G qui tient la pièce de bois H, qui doit recevoir la moulure de l'outil de fer acièré I, monté dans une preſſe K ſerrée avec des vis L, arrêtées à un ſommier inférieur M qui monte & deſcend à la hauteur que l'on juge à propos, par le ſecours d'une vis

vis N à écrou dans un sommier supérieur O, assemblé à tenons & mortaises dans quatre montans ou jumelles P, arrêtées solidement sur la boîte A.

La *fig.* 2 est une espèce d'étau que l'on appelle *âne*, composé de deux jumelles A B, dont celle B, à charnière par en bas, appuie contre la première, pour serrer l'ouvrage par l'extrémité C d'un arc-boutant D, aussi à charnière, arrêté à une corde ou chaîne E, retenue par en bas à une pédale F, à charnière, par une de ses extrémités, sur laquelle on met le pied lorsque l'on veut serrer l'ouvrage. Cela étant, A B est arrêté à demeure sur une table G, bordée tout autour pour empêcher de tomber les plus petits ouvrages & outils, arrêtée sur un fort châssis d'assemblage composé de sommiers H, montans I, & traverses K, sur deux desquelles & les sommiers, sont attachées des planches L.

La *fig.* 3 est un autre *âne*, composé, comme le précédent, de jumelles A B, dont l'une B, à charnière par en bas, est appuyée par l'extrémité d'un arc-boutant C, dont l'autre est prise dans une crémaillère D, retenue à une chaîne ou corde E, arrêtée par son extrémité inférieure à une pédale F, faisant charnière dans chacun des deux des pieds G de la table H.

La *fig.* 4 est un *âne*, à fort peu de chose près semblable, & composé des mêmes pièces que le précédent, servant aussi aux mêmes usages.

La *fig.* 5 est une *presse*, espèce d'établi A, monté sur deux tréteaux composés de montans B & traverses C, dans lequel sont arrêtées deux vis D & leurs écrous E serrant la pièce de bois F, entre laquelle & l'établi A on place les pièces de bois que l'on veut refendre, ou autres ouvrages pour les travailler.

La *fig.* 6 est une *presse* beaucoup plus solide que la précédente, étant arrêtée dans le plancher A par les montans B & arcs-boutans C, sur lesquels est assemblé à tenons & mortaises un sommier D, entre lequel & la pièce de bois horizontale E serrée avec les vis F, par le secours des manivelles G, on place la pièce de bois H que l'on veut refendre, qui par en bas traverse le plancher A.

L'*établi* est l'instrument le plus nécessaire aux ouvriers de marqueterie, sur lequel ils font tous leurs ouvrages. Sur cet etabli est un valet, qui passant par des trous semés çà & là sur l'établi, est fait, pour qu'en frappant dessus, il tienne ferme les ouvrages que l'on veut travailler. L'établi est composé d'une grande & forte planche, d'environ cinq à six pouces d'épaisseur, sur environ deux pieds & demi de large, & dix à quinze pieds de long, posée sur quatre pieds assemblés à tenons & mortaises, avec des traverses ou entretoises, dont le dessous est revêtu de planches clouées les unes contre les autres, formant une enceinte où les ouvriers déposent leurs outils, rabots & autres instrumens dont ils n'ont pas besoin dans l'instant qu'ils travaillent. Sur le côté de l'établi se trouve une petite planche clouée qui laisse un intervalle entre l'un & l'autre, pour placer les fermoirs, ciseaux, limes, &c. A l'opposite, & presque au milieu, est un trou quarré, dans lequel on place un tampon de même forme que le trou, ajusté à force, sur lequel est enfoncé un crochet de fer à pointe d'un côté, & de l'autre à queue d'aronde, & denté, qui sert d'arrêt aux planches & autres pièces de bois, lorsqu'on les rabote. Ce tampon peut monter & descendre à coups de maillet, selon l'épaisseur des planches ou pièces de bois que l'on veut travailler. Il y a un autre arrêt de bois posé sur le côté de l'établi, qui sert lorsque l'on en rabote de larges sur leurs champs, en les posant le long de l'établi, & les fixant dessus par le moyen d'un valet à chaque bout.

La *fig.* 7 est une scie appellée *scie tournante*; ses deux extrémités B sont retenues à deux espèces de clous ronds en forme de tourelle, qui la font tourner tant & si peu que l'on veut; ce qui, sans cela, gêneroit beaucoup lorsque l'on a de longues planches, ou des parties circulaires à débiter ou à refendre.

La *fig.* 8 est une *scie à refendre*, composée d'un châssis de bois A & B, assemblé dans ses angles à tenons & mortaises, d'une scie dentée C, retenue par en bas à une coulisse D glissant à droite & à gauche le long de la traverse B du châssis, & par en haut dans une pareille coulisse E, glissant aussi à droite & à gauche le long d'une autre traverse B. Cette coulisse E est percée d'un trou F, au travers duquel passe une clavette en forme de coin qui bande également la scie. Cet instrument se manœuvre horizontalement par deux hommes qui le tiennent chacun par une de ses extrémités, tel qu'on le voit en *f* dans la vignette de la premiere *planche*.

La *fig.* 9 est une scie dite *scie de marqueterie*, dont le fer A, extrêmement petit afin de se procurer par-là un passage facile dans les ouvrages délicats, est arrêté par un bout B, à une petite moufle à vis & écrou dans le manche C de la scie qui traverse l'extrémité de la monture de fer D, & par l'autre E, à une semblable moufle à vis avec écrou à oreille, traversant l'autre extrémité de la monture D.

La *fig.* 1, *pl. VII*, est un instrument appellé *vilbrequin*, fait pour percer des trous; c'est une espèce de manivelle A, composée d'un manche B en forme de tourelle, que l'on tient ferme & appuyé sur l'estomac; le côté opposé C est quarré, & un peu plus gros que le corps de cet instrument, & est percé d'un trou aussi quarré, dans lequel entre un petit morceau de bois D quarré, de la même grosseur que celui C qui lui est voisin, portant du même côté un tenon quarré de la même grosseur que le trou dans lequel il entre; & de l'autre une

petite mortaise, dans laquelle entre la tête A de la mèche. Cet instrument avec sa mèche est appellé *vilbrequin*, & sans mèche il est appellé *fust de vilbrequin.*

La *fig. 2* est un instrument appellé *compas*, fait pour prendre des intervalles égaux.

La *fig. 3* est un *marteau à plaquer*, fait exprès, & qui ne sert pour ainsi dire qu'à cela; la partie A B est de fer aciéré par chaque bout, dont celui A se nomme la *tête*, & B la *panne à queue d'aronde*, très-large & mince, percée au milieu d'un œil ou trou méplat, dans lequel on fait entrer un manche de bois C un peu long.

La *fig. 4* est un instrument appellé *maillet;* on en fait de plusieurs grosseurs, selon la délicatesse plus ou moins grande des ouvrages; les uns & les autres servent également à frapper sur le manche de bois des ciseaux : on s'en sert pour cela plutôt que du marteau, pour plusieurs raisons; la première est que, quoique beaucoup plus gros, il est quelquefois moins pesant; la seconde, qu'il a plus de coup; la troisieme & la meilleure, qu'il ne rompt point les manches de ces mêmes ciseaux: ce n'est autre chose qu'un morceau de bois d'orme ou de frêne (bois qui se fendent difficilement), arrondi ou à pan, percé d'un trou au milieu, dans lequel entre un manche de bois.

La *fig. 5* est un *polissoir* de jonc, fait pour polir les ouvrages.

La *fig. 6* est un instrument appellé par les ouvriers *triangle anglé*, mais plus proprement *équerre à onglet*, plus épaisse par un bout que par l'autre, & dont l'épaulement A, ainsi que ses deux extrémités, sont disposés selon l'angle de quarante-cinq degrés; son usage est pour jauger les bâtis des cadres ou panneaux lorsqu'on les assemble, afin qu'étant coupés par leurs extrémités à quarante-cinq degrés, ils puissent faire, étant assemblés, un angle droit ou de quatre-vingt-dix degrés.

La *fig. 7* est un instrument de bois appellé *fausse équerre*, ou *sauterelle*, fait pour prendre des angles de différente ouverture.

La *fig. 8* est un *fraisoir* quarré fait pour fraiser des trous par la fraise aciérée A, l'autre côté B étant joint au fust de vilbrequin, ou à un tourne-à-gauche.

La *fig. 9* est aussi un *fraisoir* à huit pans par la fraise A, pour le rendre plus doux lorsque l'on s'en sert.

La *fig. 10* est un autre fraisoir semblable aux précédens, mais plus fort; sa fraise A est à plusieurs pans, pour le rendre, à cause de sa grosseur, plus doux pour s'en servir.

La *fig. 11* est une *mèche* faite pour percer des trous, dont la partie inférieure B est évuidée pour contenir les copeaux que l'on retire des trous que l'on perce.

La *fig. 12* est une *pointe à tracer*, aciérée par un bout A, & à pointe par l'autre, entrant dans un manche de bois B.

La *fig. 13* représente un petit *marteau à plaquer*, dont A & B sont le fer, C le manche.

La *fig. 14* est un instrument double appellé *tenaille* ou *triquoise*, composé de deux bascules A, qui répondent aux deux mâchoires B, par le moyen d'une espèce de charnière en tourniquet C: leur usage est d'arracher des clous, chevilles, & autres choses semblables, en serrant les deux branches A l'une contre l'autre.

La *fig. 15* est une *équerre* de bois assemblée en A, à tenon & mortaise, faite pour prendre des angles droits.

La *fig. 16* est une autre *équerre* de bois employée aux mêmes usages que la précédente, & appellée improprement par les ouvriers, *triangle quarré;* mais qui plus commode, diffère en ce que la branche A est plus épaisse que la branche B, & que par-là l'épaulement C posant le long d'une planche, donne le moyen de tracer plus facilement l'autre côté B d'équerre.

La *fig. 17* est un *marteau* qui sert à enfoncer des clous, chevilles, broches, & autres choses qui ne peuvent se frapper avec le maillet; la partie A B de ce marteau est de fer, dont A se nomme le *gros* ou la *tête*, & B la *panne;* il est percé au milieu, d'un œil ou trou méplat, dans lequel on fait entrer un manche de bois C, qui est toujours fort court chez les ouvriers de marqueterie, comme chez les menuisiers, & qui pour cela a moins de coup, & n'en est pas plus commode.

La *fig. 18* est un *compas à verge* qui fait en grand le même effet du petit compas *fig. 2*, & qui sert aux mêmes usages; il est ainsi appellé à cause de sa verge quarrée A de bois dont il est composé; cette verge porte environ depuis cinq pieds jusqu'à dix à douze pieds de long, sur laquelle glissent deux planchettes B, percées chacune d'un trou quarré de la grosseur de la verge A : leur partie inférieure est armée chacune d'une pointe pour tracer, qui en s'éloignant ou se rapprochant font l'effet des pointes de compas; & la partie supérieure, d'une vis pour les fixer sur la verge où on le juge à propos.

La *fig. 19* est un instrument de fer appellé *sergent*, composé d'une grande verge A, de fer quarré d'environ dix à douze lignes de grosseur, coudée d'un côté B avec un talon C recourbé, & d'une coulisse D, aussi de fer, portant une vis E, qui sert à serrer les ouvrages que l'on colle ensemble: l'autre bout F de la verge A est renforcé pour empêcher la coulisse D de sortir.

La *fig. 20* est une espèce de rabot d'une forme longue appellée *varlope*, qui sert à dresser & corroyer de longues planches; la partie de dessous, ainsi qu'à toutes les autres espèces de rabots, doit être bien dressée à la règle : pour s'en servir, on emploie les deux mains, la droite de laquelle on tient le manche A de la varlope, & l'autre avec laquelle on appuie sur sa volute B; il est percé dans son milieu d'un trou qui se rétrécit à mesure

qu'il approche du dessous, & fait pour y loger une espèce de lame de fer appellée *fer du rabot*, qui porte un taillant à biseau & aciéré, arrêté avec le secours d'un coin à deux branches dans le rabot. Chaque ouvrier a deux varlopes, dont l'une appellée *riflard* sert à corroyer, & l'autre appellée *varlope* sert à finir & polir les ouvrages; aussi cette derniere est-elle toujours la mieux conditionnée.

La *fig. 21* est un instrument appellé *couteau à trancher*, fait pour couper proprement les bois de placage, composé d'un tranchoir A, d'un fer aciéré B à pointe par un bout, dans un long manche C.

La *fig. 22* est un instrument appellé *fer crochu*, coudé en effet par chaque bout A, portant un tranchant aciéré B.

La *fig. 23* est un rabot appellé *feuilleret*, dont le fer & le coin ne diffèrent en rien de ceux des varlopes & rabots.

La *fig. 24* est un *rabot* armé de fer dessous, & quelquefois par les côtés, dont le fer & le coin sont très-inclinés, servant à corroyer les ouvrages de placage.

La *fig. 25* est un rabot appellé *guillaume*, à l'usage des plates-bandes, & autres ouvrages de cette espèce, différent des autres en ce que son fer placé au milieu comprend toute sa largeur.

La *fig. 26* est un rabot appellé *demi-varlope*, ou *varlope à onglet*, non qu'elle serve plutôt que les autres rabots pour des assemblages en onglet, mais seulement à cause de sa forme qui tient une moyenne proportionnelle entre la varlope, *fig. 20*, & le rabot, *fig. 27*: son fer & son coin ne diffèrent en rien de ceux des varlopes & rabots.

La *fig. 27* est un rabot connu sous ce nom à cause de sa forme & de sa grosseur, percé comme la varlope d'un trou pour y loger son fer & son coin.

La *fig. 28* est une *petite gouge*.

La *fig. 29* est un ciseau appellé *gouge*, dont le taillant A, arrondi & évuidé dans son milieu, sert pour toutes les parties rondes.

La *fig. 30* est un *petit bec d'âne*.

La *fig. 31* est un ciseau appellé *bec d'âne* ou *ciseau de lumière*, servant à faire des mortaises qu'on appelle *lumières*.

La *fig. 32* est un petit *ciseau mince*, à l'usage des ouvrages délicats. Entre celui-ci & le suivant, il en est d'une infinité de grosseurs & d'espèces.

La *fig. 33* est un *ciseau* appellé ainsi à cause de son biseau A tout d'un côté; on s'en sert à toute sorte de choses.

La *fig. 34* est un ciseau appellé *fermoir*, parce qu'il n'a aucun biseau; on s'en sert avec le secours du maillet, à dégrossir les bois: ce ciseau s'élargit en s'amincissant du côté du taillant A; l'autre bout B qui est à pointe, entre dans un manche de bois C.

La *fig. 35* est un instrument appellé *trusquin* ou *guilboquet*, composé d'une tige A, percée sur sa longueur d'une mortaise, au bout de laquelle est une petite pointe B, faite pour tracer, & d'une planchette C, percée d'un trou quarré, traversé sur son épaisseur d'un autre trou plat au travers duquel passe une clavette de bois D en forme de coin pour fixer l'une & l'autre ensemble; cet instrument sert à tracer des parallèles en le glissant le long des planches.

Suit un autre trusquin plus fort, servant aux mêmes usages, mais différent en ce que la clavette D passe à côté de la tige A au lieu de la traverser.

La *fig. 36* est une *tarière* pointue, faite pour percer des trous par la mèche évuidée A, en la tournant par le tourne-à-gauche B.

La *fig. 37* est un instrument appellé *tourne-vis*, dont la partie A aciérée, servant à tourner les vis, entre à pointe dans un manche de bois B.

La *fig. 38* est un instrument appellé *tire-fond*, à vis, en bois aciéré par un bout A, portant par l'autre B un anneau pour le pouvoir tourner facilement.

Au reste, les ouvriers industrieux dans la marqueterie, comme dans les autres parties, ont toujours l'art de composer de nouveaux outils plus prompts & plus commodes que ceux dont ils se servent ordinairement, & aussi plus propres aux ouvrages qu'ils font.

La *fig. 39* est un instrument appellé *racloir*, composé d'une petite lame d'acier, dont les angles horizontaux sont fort aigus, arrêtée dans l'épaisseur d'une pièce de bois B. Cet instrument sert à racler les ouvrages que l'on veut polir.

La *fig. 40* est une petite *presse* faite pour serrer les ouvrages collés, composée d'un châssis A renforcé de jumelles B, à l'extrémité duquel est une vis C.

Après avoir donné une connoissance générale de l'*ébénisterie-marqueterie* d'après l'ancienne Encyclopédie, nous ne devons pas négliger d'entrer dans quelques détails essentiels de cet art, pour lesquels nous consulterons principalement l'excellent traité de M. Roubo fils, maître menuisier, artiste aussi habile que savant, & qui se distingue autant par ses écrits que par les ouvrages de sa profession.

Des matières propres à l'Ebénisterie.

Nous avons deja parlé de certains bois qu'on emploie soit pour les fonds, soit pour les ornemens dans l'ébénisterie. Nous allons les reprendre pour rassembler dans une ordre alphabétique les matériaux propres à l'ébénisterie.

Acaja; arbre de Ceylan, dont le bois est rouge, & léger comme du liege. Il n'est propre qu'à de petits ouvrages.

Acajou; espèce de noyer qui croît dans le Malabar. Son bois est mou, d'une odeur un peu forte sans être désagréable; il est de couleur roussâtre; son fil est quelquefois si tortueux, qu'on ne peut le travailler qu'avec des fers brettés.

Il y a d'autres espèces d'*acajou*; celui *de Cayenne* a son bois de couleur rougeâtre, quelquefois veiné ou marbré de jaune & de blanc: il a une bonne

odeur : on en peut faire des planches ; il se polit bien, & est aujourd'hui fort employé dans l'ébénisterie.

L'*acajou de la Jamaïque* est d'une couleur brune un peu rougeâtre, & rayé de brun foncé en suivant les couches concentriques de l'arbre, ce qui produit de beaux accidens dont on profite. En général, les pores de l'acajou sont un peu ouverts, & sujets à prendre de l'humidité.

ALIZIER ; arbre de France ; son bois est dur & plein, d'un grain fin & serré. Sa couleur est blanche, quelquefois rousse & noirâtre vers le cœur. Il est propre à prendre la teinture.

ALOÈS ; arbre dont on distingue trois espèces, savoir ; 1°. le *calombac* qui croît à la Cochinchine ; son bois est tendre, de plusieurs couleurs, d'une bonne odeur, mais trop résineux.

2°. Le *bois d'aigle* ou *agalackum sauvage*, qui croît à la Cochinchine, à Cambaye, & à Sumatra. Son bois est pesant & dur, mais sujet à avoir des cavités de couleur rousse, & d'une bonne odeur.

3°. Le *calambour*, qui vient en grosses buches des îles de Solor & de Timor. Son bois est léger, poreux & résineux, d'une couleur verdâtre, tirant sur le roux.

AMARANTHE ; espèce de bois violet, qu'on nomme aussi *bois de la Chine*, quoiqu'il croisse dans le continent de la Guyane en Amérique. Ce bois est de fil & d'un grain fin & serré. Sa couleur est d'un gris vineux & brillante avant d'être travaillé, & lorsqu'il est poli il devient d'un violet brun & presque uni. Le bois d'amaranthe est moyennement dur & se travaille bien ; on l'emploie communément avec le bois de rose.

AMOURETTE ; bois pesant, dur, & compacte, de couleur jaunâtre, un peu rousse, & veiné de brun rougeâtre.

ANIS ; arbre de la Chine, des Indes, des îles Philippines, &c. son bois est d'une couleur grisâtre & d'une odeur d'anis. On en fait peu d'usage.

ARGENT ; on fait quelquefois usage dans l'ébénisterie, de feuilles ou lames d'argent qu'on emploie avec le cuivre ou même avec l'or, ou avec de l'écaille.

AULNE ; arbre aquatique, commun en France ; son bois est trop léger & trop mou pour bien se polir ; le grain en est fin ; il est de couleur rousse plutôt que rougeâtre ; il prend bien la teinture.

BALEINE ; on peut employer en ébénisterie, surtout pour former des filets noirs, des fanons de baleine. Ils sont recouverts d'une substance cornée qui se polit très-bien. Il y en a de grise & de noire. Cette dernière espèce est la plus belle.

BAMBOU ; espèce de canne qui croît dans les pays maritimes des Indes orientales. Son bois est très-dur, plein, & de fil ; sa couleur est blanchâtre tirant sur le rouge, quelquefois d'un gris vineux, & parsémée de petites veines un peu plus foncées que le reste. Cette couleur change en vieillissant, & devient à l'extérieur d'un brun rougeâtre.

BRÉSIL ; (bois de) qui vient du Brésil dans l'Amérique méridionale ; on l'appelle aussi bois de *fernambouc* & *sapan*. Il faut le choisir compacte, dur & sec, & d'un rouge tirant un peu sur le jaune.

BUIS ; on distingue le buis de France & celui d'Espagne. Celui de France est lourd, dur, d'un grain fin & serré, de couleur jaune ; il se polit très-bien.

Celui d'Espagne est moins dur, & sa couleur moins foncée. Les couches concentriques du buis d'Espagne sont apparentes, & forment des ondes dont on profite.

Les nœuds ou loupes, & les racines du buis de Provence sont recherchées, & se travaillent bien.

BURGAU ; espèce de limaçon qui se trouve dans les îles de l'Amérique, dont la coquille donne une fort belle espèce de nacre, mais dont on ne peut tirer que de petits morceaux, parce qu'elle n'a d'orient ou de brillant qu'à sa surface.

Le burgau a quelquefois des couleurs plus vives que la nacre de perles, à laquelle on le préfère, quand on n'a besoin que de petites parties.

Du reste, il se refend & se travaille comme la nacre.

CANELLE, (bois de) nommé improprement *sassafras ;* arbre qui croît dans l'île de Ceylan ; son bois a le fil dur, il est blanc, & il a peu d'odeur. Les vieux troncs des arbres offrent des nœuds ou loupes propres à l'ébénisterie.

Le *bois de canelle*, autrement *Pavane*, qui croît dans la Floride en Amérique, est aussi recherché.

CAYENNE ; (bois de) il y en a de deux sortes ; l'un veiné de jaune & de rougeâtre, d'un grain fin & serré ; l'autre d'un brun rouge veiné & grisâtre sur les bords. Ce bois renferme dans ses fibres un peu de résine, qui occasionne quelquefois de petites cavités. Cependant il est susceptible d'un beau poli.

CÈDRE ; grand arbre qui croît en Amérique, dans les îles de Chypre & de Candie, en Sibérie & en divers autres pays. Il y en a de deux sortes, le *rouge* & le *blanc*.

Le premier est d'une couleur rougeâtre tirant sur le jaune : c'est le plus beau, il est assez ferme, il est plein, & d'une odeur de musc agréable.

Le second est d'une couleur plutôt rousse que blanche ; il est plus mou & plus léger que le rouge, & il a à-peu-près la même odeur.

Le cèdre, quoique très-tendre, est susceptible d'un beau poli. Les anciens regardoient ce bois comme incorruptible.

CERISIER ; arbre commun en France : son bois est moyennement dur ; il est assez plein, quoique son grain soit assez gros, & que ses couches concentriques soient fort apparentes. Sa couleur est d'un gris rougeâtre plus foncé au cœur qu'aux extrémités ; il se polit aisément : on l'emploie au placage ou à faire de petits ouvrages d'ébénisterie.

CHARME ; arbre commun en France : son bois est d'une couleur blanche ; il est difficile à travailler, parce que ses fils s'entrelacent les unes dans les

autres : il eſt d'ailleurs ſujet à ſe tourmenter ; on n'en fait pas grand uſage.

CHINE (bois de) ou *ſerpentin ;* bois qui croît dans la Guyane en Amérique : il eſt auſſi nommé *bois de lettres*, parce qu'il eſt apporté en Europe marqué de *lettres.* Ce bois eſt dur, lourd, extrêmement compacte, prenant bien le poli, de couleur rouge-brun, avec des taches noirâtres : il eſt réſineux, d'un grain très-fin, facile à refendre, difficile à travailler ; ce qui le rend de peu d'uſage.

CITRON ; arbre qui croît dans les îles de l'Amérique, ainſi nommé à cauſe de ſa couleur & de ſon odeur. Les Américains l'appellent auſſi *bois de chandelle*, parce qu'ils s'en ſervent pour s'éclairer la nuit : ce bois eſt réſineux, lourd & compacte ; ſon grain eſt ſerré & prend bien le poli ; il reſſemble au *ſantal citrin*, mais il eſt plus gris, & ſe débite en tronçons d'un volume dix fois plus peſant.

CITRONNIER ; cet arbre croît dans les pays chauds, en Aſie, en Grèce, en Italie, en Eſpagne, en Portugal, dans la Provence, &c. : ſon bois eſt blanc & ſans odeur. Les anciens en faiſoient beaucoup de cas ; mais il eſt à préſent peu recherché, parce qu'on a ſu le remplacer avantageuſement.

COPAÏBA ; arbre qu'on trouve dans le Bréſil, dans l'île Maragnan & aux Antilles : ſon bois eſt d'un rouge foncé, parſemé de taches rouge vif, d'une dureté preſqu'égale au chêne : il ſert à la teinture ; on le confond avec le fernambouc dont il a l'odeur.

CORAIL ; arbre qui croît aux îles du vent en Amérique : ſon bois eſt d'une couleur rouge pâle, rayé de veines d'un rouge de corail, mêlé de brun : il eſt moyennement lourd & fort poreux ; ſes fibres ſont très-ouvertes & remplies d'une gomme plus ou moins foncée : il eſt difficile à travailler, parce que ſes couches concentriques ont une inclinaiſon différente.

CORMIER ; arbre fruitier, dont le bois après le buis eſt le plus dur & le plus plein des bois de France. Il y a deux ſortes de cormiers, l'un qui eſt d'un blanc roux, l'autre qui eſt rougeâtre & le plus eſtimé : il ſe fend facilement & prend bien le poli ; mais ce bois eſt ſujet à ſe tourmenter & à la piqûre des vers.

CORNE ; l'eſpèce dont les ébéniſtes font principalement uſage, eſt celle connue ſous le nom de *corne d'Angleterre*, d'où elle eſt apportée dans de petits barils ; on en vend de plus ou moins épaiſſes : les plus blanches, qui n'ont point de taches, qui ſont bien tranſparentes, ſont les plus recherchées, à moins qu'ils ne veuillent faire de fauſſes écailles ; car alors ils ſe ſervent de l'aurore rouſſe qui imite en quelque ſorte le clair de l'écaille, dont ils contrefont les nuances avec de la couleur.

CUIVRE ; on diſtingue deux ſortes de cuivre, ſavoir ; le cuivre naturel qu'on nomme *roſette* ou *cuivre rouge ;* & le *cuivre jaune* ou *laiton*, lequel eſt compoſé de cuivre roſette, mêlé avec la calamine ou terre calaminaire. Les ébéniſtes ne font guère uſage que de cuivre jaune, ſoit pour les nuances qu'ils adaptent à leurs ouvrages, ſoit pour faire des pièces de marqueterie où ils emploient du laiton en table.

CYPRÈS ; ſon bois eſt compacte, ſolide & lourd, & n'eſt pas ſujet à ſe gercer, ni à ſe gâter. Les vers ne s'y mettent jamais : ſa couleur eſt jaunâtre, & ſon odeur aſſez agréable ; il prend très-bien le poli.

CYTISE, OU ÉBENIER DES ALPES ; cet arbre a beaucoup d'aubier, ſous lequel ſe trouve le bon bois qui eſt plein & très-liant : ſa couleur eſt un jaune pâle nuancé de verd.

EBÈNE ; arbre dont le bois eſt dur & peſant, mais moins que le bois de fer.

On diſtingue, comme nous l'avons dit, pluſieurs ſortes d'ébènes.

L'ébène noire eſt la plus commune ; elle vient de Madagaſcar & de l'île Maurice. Pour que l'ébène ſoit bonne, il faut qu'elle ſoit ſans nœuds, d'un fil très-ſerré, d'une couleur luiſante, & d'un beau noir ſans veines rouſſâtres : ce bois étoit preſque le ſeul qu'on employât autrefois pour ornement dans l'*ébéniſterie* qui en a tiré ſon nom.

L'ébène rouge, autrement la *grenadille*, croît à Madagaſcar : elle eſt moins compacte & moins lourde que la noire ; ſa couleur n'eſt pas préciſément d'une couleur rouge, mais d'un brun rayé de noir.

L'ébène verte eſt moins dure que les deux précédentes ; on la tire de Madagaſcar, de l'île Saint-Maurice, de Tabago & des Antilles : ſa couleur eſt approchante de celle de l'olive ; ſes fibres ſont remplies d'une eſpèce de cendre verte & brillante qui ſert à la teinture. Le *cytiſe des Alpes* eſt auſſi une ſorte d'ébène verte.

EBÈNE BLANCHE ; cette eſpèce d'ébène eſt ſi rare, qu'il eſt même douteux qu'elle exiſte ; quoiqu'on diſe que Pompée en ait apporté à Rome lors de ſon triomphe ſur Mithridate, roi de Pont, & qu'un voyageur moderne prétende en avoir vu dans les Moluques.

ECAILLE ; on ſait que c'eſt la couverture d'un animal nommé *tortue :* l'écaille a trois couleurs diſtinctives, ſavoir, le blond, le brun & le noir. Quelquefois une ou deux de ces trois couleurs dominent, mais elles ſont rarement ſeules. Il y a auſſi des écailles jaſpées & mêlées de brun minime de différentes nuances, & de blanc, dont quelques endroits ont le brillant de la nacre de perle.

L'écaille eſt tranſparente, dure, & fragile ; elle devient malléable & ductile par le moyen du feu ou de l'eau bouillante. En refroidiſſant elle conſerve la forme qu'on lui a donnée, mais elle redevient auſſi caſſante qu'auparavant.

Quoique l'écaille ſoit pleine, elle eſt ſujette à ſe retirer à la chaleur ; c'eſt pourquoi il faut l'employer très-ſèche. L'écaille a une propriété ſingulière ; c'eſt de pouvoir ſe ſouder ſans avoir beſoin d'aucun agent intermédiaire.

EPIDEBLED ; ce bois répond au bois roſe de la Chine, nommé *teſtant*, ſi ce n'eſt le même ſous un

autre nom : il eſt moyennement dur & très-poreux ; ſes rayures dominantes ſont d'un noir rougeâtre, entremêlées d'autres rayures couleur de chair, dans leſquelles on remarque de petites cavités remplies d'une pouſſière ou gomme de la même couleur. Il eſt difficile à polir, à cauſe des creux, qu'il faut même remplir avec un maſtic préparé comme on le dira ci-après.

Epine-vinette ; arbriſſeau commun en France ; ſon bois eſt plein, de couleur jaune, & ſe travaille aiſément ; mais ſon peu de groſſeur, fait qu'on ne peut l'employer qu'à de petits ouvrages, ou en placage, ou par incruſtation.

Érable ; autre arbre commun en France : ſon bois eſt aſſez plein, quoique léger, ſonore & brillant ; il eſt d'un blanc un peu rouſſâtre ; il eſt quelquefois veiné & ondé, c'eſt-à-dire, que ſes fibres s'élèvent en ſerpentant ; les loupes ou les nœuds de l'*érable* ſont ſur-tout recherchés, par rapport aux ſingularités de ſes figures.

Il y a différentes eſpèces d'*érables*, dont les principales ſont l'*érable* proprement dit, l'*érable plane* ou le *platane* qui vient d'Amérique, & l'*érable ſycomore*, le moins eſtimé de tous, parce que ſon bois n'eſt point aſſez plein, & que ſa couleur eſt blanchâtre & rarement ondée.

Etain. Ce métal, qui a une couleur blanche, à-peu-près comme celle de l'argent, étant allié d'un peu de cuivre roſette, eſt ſuſceptible d'un beau poli, & peut très-bien s'employer dans certains ouvrages de marqueterie ; on ſe ſert principalement de planches qui ont été planées.

Faux Acacia ; cet arbre eſt originaire de l'Amérique, mais naturaliſé en France ; il eſt tortueux & épineux : ſa couleur eſt brillante, rayée alternativement de jaune verdâtre & de brun, tirant ſur le verd : ce bois eſt dur, cependant il ne ſe polit pas bien, parce que ſes fibres ſont trop entrelacées.

Fer ; (bois de) arbre qui croît dans les îles de l'Amérique : ſon bois eſt extrêmement dur, d'une couleur fauve, brune, tirant ſur le noir ; il a le grain auſſi ſerré que celui de l'ébène noire.

Féreol ; cet arbre croît à Cayenne, & a retenu le nom de celui qui l'a découvert ; on l'appelle auſſi *bois marbré :* ſon fond eſt blanc, veiné & tacheté de rouge ; il eſt très-propre à la marqueterie, & ſe travaille bien.

Frêne ; arbre commun en France : ſon bois eſt aſſez plein & liant : ſa couleur eſt blanche & rayée de jaune ; on en fait peu d'uſage en ébeniſtérie, parce qu'il eſt ſujet à être piqué des vers.

Fuset ; arbriſſeau qui vient à la Jamaïque & au midi de la France : ſon bois eſt d'un beau jaune veiné, mais peu ſolide.

Fusin ; arbriſſeau commun en France : ſon bois eſt dur & plein, de couleur jaune pâle ; on peut l'employer en ébeniſtérie quand il eſt bien ſec & de fil.

Gayac ou *bois ſaint ;* arbre qui croît en Amérique : ſon bois eſt peſant, compaƈte & réſineux, d'une couleur verte, avec des rayures d'un verd pâle ou jaune, & noires foncées : ſes fibres ligneuſes ſont tellement entrelacées, qu'on ne peut les ſéparer qu'avec la ſcie. Le gayac a une odeur forte qui n'eſt pas déſagréable quand on le travaille.

Il y a une autre eſpèce de *gayac* plus propre à l'ébéniſterie, en ce que ſon bois, quoique très-dur, eſt aſſez facile à travailler : ſa couleur eſt jaune, & quelquefois veinée de verd ou de noir.

Gommier blanc ; cet arbre croît à la Guadeloupe : ſon bois eſt blanc, veiné de gris, tirant ſur le noir ; il eſt quelquefois dur, quelquefois poreux, mais d'un grain aſſez fin.

Houx ; arbriſſeau commun en France : ſon bois eſt dur, liant, d'un grain fin & ſerré, de couleur blanche, tirant ſur le brun : ce bois eſt d'un bon uſage dans l'ébéniſterie, d'autant qu'il prend bien la teinture & qu'il eſt très-facile à travailler.

Jacaranda ; gros arbre qui croît aux Indes orientales. On en diſtingue de deux eſpèces, l'une blanche & l'autre noire ; toutes deux marbrées & fort dures. Le jacaranda noir eſt ſeul odorant.

Jaune, (bois) ou *fuſtoc*, ou *clairambourg*, ou *ſatiné jaune ;* arbre qui croît aux Antilles & à l'île de Tabago : ſon bois eſt plein ſans être très-dur ni peſant ; il ſe travaille & ſe polit bien : ſa couleur eſt d'un beau jaune foncé, approchant de la couleur de l'or.

L'*arbre à tulipe*, qui croît dans l'Amérique ſeptentrionale, eſt auſſi une eſpèce de *bois jaune.*

If ; arbre commun en France : ſon bois eſt ordinairement tortueux, dur & liant, d'une belle couleur rouge, mêlée de jaune & de brun. L'*if* eſt de tous les bois de France celui qui, par ſa couleur & ſa dureté, approche le plus du bois des Indes ; cependant on en fait peu d'uſage en ébéniſterie.

Inde (bois d') ou *laurier aromatique*, ou *poivrier de la Jamaïque*, ou *arbre des quatre épices*, appellé auſſi *bois de Campêche ;* c'eſt le cœur d'un gros arbre qui croît en Amérique & dans la baie de Campêche, d'où il tire ſon nom : ce bois eſt lourd, compaƈte, & d'un grain aſſez fin ; ſa couleur eſt d'un rouge brillant, même tranſparent, & paroît glacée d'un jaune foncé, mais qui change avec le temps. Lorſqu'il a été dans l'eau, il devient brun, & quelquefois d'un gris noirâtre : ſes fils s'entremêlent les uns avec les autres, ce qui le rend difficile à travailler. Il ſert principalement à la teinture en noir & en violet. Il y a du bois de Campêche d'un fond brun, moucheté de taches noires, mais très-rares.

Ivoire ; ſubſtance oſſeuſe qui ſe tire des défenſes de l'éléphant. Lorſque ces défenſes ſont en pièces, on les nomme, dans le commerce, *marfils* ou *morfils ;* on ne leur donne le nom d'ivoire que lorſqu'elles ſont débitées.

On tire l'ivoire de l'Afrique & de l'Aſie. Les ivoires de l'île de Ceylan ſont les plus recherchés & les plus durs, parce qu'on croit qu'ils ſont moins ſujets à jaunir.

L'ivoire est plus pesant & plus dur que les os ; il reçoit aussi un plus beau poli.

On distingue deux sortes d'ivoires, le *verd* & le *blanc*. On peut les distinguer à la couleur de leur écorce. Le *verd* a l'écorce brune & noirâtre, & un peu claire ; & l'ivoire blanc a l'écorce blanche ou d'un citron un peu sombre : mais ces marques ne sont pas toujours bien certaines. Il est plus sûr de couper le bout de la défense, pour juger de la véritable couleur de son intérieur.

On préfère l'ivoire verd au blanc, parce qu'il a les grains plus fins & moins poreux ; il tend à blanchir en perdant sa petite teinte ; mais il est plus fragile que le blanc.

On ne peut redresser l'ivoire au feu ainsi que l'écaille ; il faut le débiter à la scie, pour le dresser à la lime.

Lapiré ; grand arbre qui croît à Cayenne, dont le cœur est coloré de rouge & de jonquille : le bois donne une très-bonne odeur.

Merisier ; espèce de cerisier sauvage, commun en France, dont le bois est ferme & plein, d'un grain assez fin : sa couleur est roussâtre, avec des veines jaunes très-déliées : ce bois se polit très-bien comme le cerisier.

Murier ; il y en a de deux espèces, le noir & le blanc.

Le bois du mûrier noir d'Europe est blanc sur ses bords, & jaune dans le cœur qui noircit en vieillissant : il est plus solide que celui du mûrier blanc d'Asie ; il est d'une longue durée ; il résiste à l'eau, & n'est point attaquable, dit-on, par les vers. On en fait peu d'usage en ébénisterie.

Muscadier ; arbre qui porte le macis & la noix muscade ; il croît aux Indes orientales : son bois est moelleux, & son écorce cendrée ; il est facile à travailler, cependant on en fait peu d'usage.

Nacre de perle ; on appelle ainsi, ou simplement *nacre*, la coquille d'une espèce d'huître dans laquelle se forment les perles.

La nacre est pesante & très-dure ; son extérieur est d'un gris roussâtre & tout ridé ; mais les premières feuilles extérieures de cette coquille une fois enlevées, ce qui se fait par le moyen de l'eau forte, ou par le frottement d'une meule, cette coquille paroît aussi belle à l'extérieur qu'en dedans où sa couleur est d'un beau blanc argentin, très-luisant, mêlé des plus belles couleurs de l'iris ou de l'arc-en-ciel, de manière qu'on y voit tout à-la-fois des teintes de jaune, de rouge, de violet, de bleu & de verd, lesquelles changent incessamment, selon qu'on regarde la nacre en différens sens : ce changement de couleur se nomme *orient*.

La nacre a encore la singularité de paroître ondée à sa surface, quoiqu'elle soit parfaitement unie.

La nacre est extrêmement dure ; on ne peut l'entamer qu'avec la scie ; après quoi on la dresse sur le grès : cependant elle est cassante, & sujette à être piquée de vers assez profondément : elle se fend aussi quelquefois sur son épaisseur qui se sépare par feuillets.

Les plus belles nacres viennent des Indes orientales ; on en pêche aussi en Amérique & sur les côtes d'Ecosse.

Noyer ; on tire le *noyer de France*, dont le plus beau vient du Dauphiné & de l'Auvergne ; il y a encore le *noyer rond de Virginie*, qu'on cultive en Bourgogne, qui est noirâtre & veiné, mais qui est poreux & cassant. Il y a un autre *noyer blanc de Virginie*, petit arbre dont le bois est liant, compacte, fort dur & de couleur blanche ; & le *noyer de la Louisiane*, nommé *pacanier*, semblable au frêne, du moins en apparence. De tous ces différens noyers, le *noir* est le plus recherché en ébénisterie, à cause de ses nuances : il est facile à travailler, mais il est sujet aux vers.

Œil de perdrix, ou bois de perdrix ; on croit cet arbre de l'espèce du bois de fer ; on le tire de la Chine : il est très-dur & très-lourd ; sa couleur est d'un brun foncé.

Olivier ; cet arbre, commun dans les provinces méridionales de la France, est résineux, & en général peu solide & tortueux : sa couleur est jaunâtre & rayée de brun ; il est veiné & ondé sur ses faces verticales : ses loupes ou excroissances sont sur-tout recherchées par la variété des figures qu'elles représentent.

On ne peut guère employer ce bois qu'en petites parties, par le défaut qu'il a de se rouler ou de se détacher par couches annulaires ou concentriques.

Or ; ce métal se travaille & se polit très-bien, ce qui le rend d'un bon usage pour les ouvrages de marqueterie où on l'emploie avec l'argent, l'écaille & la nacre de perle : quelquefois on l'emploie seul avec ces deux dernières matières ; alors, pour donner plus d'éclat à l'ouvrage, on y met de l'or de différentes couleurs, comme de l'or blanc, de l'or jaune, de l'or rouge, de l'or verd, &c.

Oranger ; le bois de cet arbre bien connu est assez compacte, de couleur jaune, & blanc vers le cœur.

Plane ou Platane ; arbre qui nous vient de l'Asie & de l'Amérique septentrionale : son bois est blanc, assez compacte, liant, d'un tissu serré & assez ressemblant au bois de hêtre ; il peut s'employer dans l'ébénisterie dans sa couleur naturelle, mais encore teint en diverses couleurs.

Poirier ; arbre commun en France : son bois est plein, compacte, moyennement lourd, d'un grain fin & serré, d'une couleur rougeâtre : il se polit parfaitement, & prend bien la teinture en noir. Aussi les ébénistes le substituent souvent à l'ébène ; son défaut est de se tourmenter.

Pommier ; autre arbre aussi commun en France : son bois est moins dur que celui du poirier, liant & fort doux ; sa couleur est blanchâtre.

Prunier ; arbre fort connu : son bois est plein, léger, tendre ou dur, suivant les espèces : sa couleur est un gris ventre de biche, veiné de rouge :

on fixe en quelque ſorte ſa couleur ſujette à ſe paſſer, en le verniſſant; il prend très-bien le poli.

Puant; (bois) arbre qui croît au Cap de Bonne Eſpérance : il eſt d'un beau grain nuancé; il a une odeur déſagréable, mais qui ſe perd avec le temps; on en fait peu d'uſage en France.

Rhode, ou Rose; (bois de) il y a deux eſpèces de bois de rhode ou de roſe. La première qui nous vient de la Jamaïque a l'écorce rude, brune, & garnie d'épines : ſon bois eſt ſolide, blanc, a beaucoup de moelle, & une odeur très-pénétrante.

La ſeconde ſorte ſe tire des îles Antilles : c'eſt l'eſpèce la plus commune, connu particuliérement ſous le nom de *bois de roſe* ou *bois marbré* : ſon bois eſt ferme ſans être dur; ſa couleur eſt celle de feuille morte, mêlée de jaune & de rouſſâtre, & d'un rouge violet diſpoſé par tranches à peu près égales; il eſt auſſi rayé, veiné, ou même *marbré;* c'eſt un des plus beaux bois, & celui dont on fait auſſi le plus d'uſage en ébéniſterie : le bois roſe exhale, lorſqu'on le travaille, une petite odeur de roſe : ſes nœuds offrent des variétés qu'un artiſte peut employer avec goût.

Rouge, (bois) ou bois de sang; arbre de l'Amérique, près du golfe de Nicaragua : ſon bois eſt dur, d'un très-beau rouge; il ſert auſſi en teinture.

Sainte Lucie, (bois) ou padus, eſpèce de ceriſier ſauvage qui croît en Lorraine & aux environs de Verone en Italie : ſon bois eſt compacte; ſa couleur d'un gris rougeâtre; ſon odeur, qui augmente avec le temps, eſt aſſez agréable : il faut l'employer ſec, ſans nœuds, ni aubier.

Il ne faut pas confondre le bois de Sainte Lucie avec le *mahaleb* ou le *ceriſier des bois*, qui lui reſſemble par la couleur, mais qui a plus de dureté, & n'a point ſon odeur.

Santal ou Sandal; on en diſtingue trois eſpèces, ſavoir, le *citrin*, le *blanc*, & le *rouge*.

Le *citrin* ou *jaune* croît à la Chine, au royaume de Siam, aux îles de Solor & de Timor; ſon bois eſt moyennement dur & peſant : ſes fibres ſont droites, d'une couleur rouſſe pâle ou jaunâtre, tirant ſur le citron; ſon goût eſt aromatique, un peu amer, mais point déſagréable; ſon odeur participe de celle du muſc & de la roſe.

Le *ſantal blanc* croît dans le même pays, & eſt ſemblable au ſantal citrin, à la différence de la couleur; on nomme auſſi cet arbre *ſarcanda*.

Le *ſantal rouge*, appellé auſſi *pantagna*, croît dans l'île de Tanaſſerin & ſur la côte de Coromandel : ſon bois eſt compacte & lourd : il eſt à l'extérieur d'un rouge brun preſque noir, & à l'intérieur d'un rouge foncé, mêlé d'un peu de jaune; il n'a point d'odeur.

Satiné; (bois) cet arbre croît aux îles Antilles : ſon bois eſt plein, dur, réſineux & poreux; il eſt plutôt nuancé ou ondé que rayé : il y en a dont le fond eſt rouge, veiné de jaune, de rouge foncé, & de gris olive. La beauté de ce bois conſiſte à avoir un air tranſparent; il ſe polit très-bien, & eſt fort employé en ébéniſterie.

Sauvageons; on nomme ainſi des poiriers ou pommiers qui n'ont point été greffés : ces bois ſont la plupart très-durs & difficiles à travailler.

Sureau; arbre commun en France : le bois du tronc & des groſſes branches eſt plein, dur & liant, de couleur jaune, ſemblable à celle du buis; on en fait aſſez d'uſage en ébéniſterie, à cauſe de ſa bonté & de ſa belle couleur.

Violet; (bois) cet arbre vient des Indes orientales : il eſt aſſez ſemblable au bois roſe, du moins pour ſa forme & la diſpoſition de ſes couches concentriques; ſa couleur dominante eſt le brun violet, preſque noir, rayé de blanc vineux; il eſt plus compacte que le bois roſe, mais eſt ſujet à être carié au cœur, & à avoir des nœuds vicieux qui le rendent difficile à travailler; il a une odeur de violette.

Il y a une autre eſpèce de bois violet, nommé *paliſſandre* ou *palixandre*, lequel vient des Indes occidentales en groſſes buches : ce bois eſt moins beau que le violet, plus poreux, d'un grain preſqu'auſſi gros que le chêne ordinaire : ſa couleur eſt d'un gris foncé, plutôt que violet, ſemé de quelques veines d'un blanc roux, & en général aſſez triſte.

Le bois de paliſſandre rend une odeur agréable, plus forte que celle du bois de violette; & comme il eſt plus réſineux, ſon odeur augmente par le frottement. On nomme auſſi le paliſſandre bois de *Sainte Lucie*, ſoit parce qu'il croît à l'île de Sainte Lucie, l'une des îles Antilles, ſoit parce qu'il reſſemble beaucoup au bois de Sainte Lucie, eſpèce de ceriſier qui croît en Lorraine.

De la Teinture des Bois.

L'art de l'ébéniſterie, auſſi nommé *peinture en bois*, demande, pour l'exécution de ſes deſſins, des bois de toutes les couleurs; mais parmi les bois étrangers & françois, il y a beaucoup de couleurs foibles qui paſſent, & même de couleurs qui manquent, telles que le *bleu*, le *verd*, l'*orangé*, le *gris*, &c. & pluſieurs nuances qu'on ne peut ſe procurer que par la teinture.

Cependant les ébéniſtes ont toujours fait un très-grand ſecret de la compoſition de leurs teintures, de-là vient que la plupart des compoſitions dont ſe ſervoient les anciens ébéniſtes, ſont ignorées, ou mal imitées.

On regrette ſur-tout la perte de la méthode de Jean de Veronne, qui teignoit les bois avec des teintures bouillantes, & des huiles qui les pénétroient, ce qui ſeroit une choſe avantageuſe à ſavoir. Il ſeroit auſſi bien eſſentiel qu'on pût trouver le moyen d'employer les drogues de bon teint dans la teinture des bois, parce que leurs couleurs en ſeroient plus durables; mais par malheur les parties colorantes de la plupart des drogues, ſont trop épaiſſes pour pénétrer dans l'intérieur des bois; ce qui eſt pourtant néceſſaire, afin qu'en travaillant les bois teints, ils ſe trouvent toujours de la même couleur, tant à l'intérieur qu'à la ſurface.

Au reſte, voici les moyens connus pour teindre & colorer les bois propres à l'ébéniſterie.

Teinture en Bleu.

Le *bleu*, pour le bois, se prépare à froid de la manière suivante.

On verse quatre onces d'huile de vitriol de la meilleure qualité dans une bouteille de pinte, sur une once d'indigo réduit en poudre très-fine; ensuite on remplit d'eau la bouteille, du moins à peu de chose près; on la bouche très-exactement, & on lute le bouchon avec de la cire : après quoi on laisse le tout infuser pendant cinq à six semaines, au bout desquelles on peut se servir de cette teinture qu'on fera plus ou moins forte, en y mettant autant d'eau qu'on jugera à propos, en observant toutefois d'y ajouter un peu d'huile de vitriol pour que la teinture ait plus de mordant.

Quand la teinture est au degré de force dont on a besoin, on la met dans un vase de grès ou de terre vernissée, & on y laisse tremper les bois jusqu'à ce qu'ils en soient tout-à-fait pénétrés; ce qui demande quelquefois quinze jours & même un mois de temps, selon la dureté & l'épaisseur des bois, qui cependant ne peuvent guère avoir plus d'une ligne.

Pour connoître quand l'intérieur du bois est pénétré, on coupe un peu le morceau de bois par le bout à environ deux ou trois lignes de son extrémité; & quand les morceaux qu'on veut teindre ne peuvent pas être ainsi coupés, on met avec ces derniers un autre morceau de pareille qualité, sur lequel on fait des essais qui assurent du degré où sont les autres morceaux.

Teinture en Jaune.

Les ébénistes teignent en *jaune* avec de l'épine-vinette, de la terre à jaune & du safran qu'ils font bouillir ensemble; puis ils trempent les bois jusqu'à ce qu'ils soient totalement teints. La proportion de ces drogues est de deux litrons d'épine-vinette, six sols de terre à jaune, & quatre sols de safran.

La décoction de *gaude* donne aussi un très-*beau jaune*, de bon teint; on y fait tremper les bois à l'ordinaire.

En joignant à cette décoction un peu de verd de gris, on a un *jaune couleur de soufre*.

Le safran, infusé dans de l'eau de vie, donne un très-beau *jaune doré*.

Les ébénistes & les menuisiers en meubles emploient aussi quelquefois une espèce de couleur jaune, laquelle est composée d'ochre jaune & de vernis commun, ou de ce même ochre & de la colle d'Angleterre très-claire.

Teinture en Rouge.

On fait ordinairement le *rouge* avec du bois de Brésil, qu'on fait bouillir avec six sols d'alun sur chaque livre de bois.

Mais ce rouge est un faux teint; & comme il est plutôt *orangé* que *rouge*, on peut lui substituer le débouilli de laine qui donne un très-*beau rouge tirant sur le rose*, qu'on rend plus foncé en soumettant les morceaux qui ont été teints dans le débouilli, à la teinture de bois de Brésil, mêlée d'alun, ce qui alors donne un très-beau rouge qui est plus ou moins foncé, selon qu'on laisse les morceaux de bois plus ou moins long-temps dans la teinture de bois de Brésil.

La teinture de débouilli se fait fort aisément. Il ne s'agit que de faire bouillir de la laine teinte à cet effet, jusqu'à ce qu'elle rende une belle décoction rouge, & d'éviter de la faire trop bouillir, parce qu'alors la laine reprendroit la couleur.

La proportion de la quantité de la laine à débouillir, est d'une livre pour quatre pintes d'eau pour le premier débouilli; auquel on peut faire succéder un second, même un troisième, jusqu'à ce que la laine ne rende plus de couleur.

La décoction de bois de Brésil sans alun, donne un *rouge jaunâtre* assez beau, qu'on nomme *capucine*.

La décoction du bois d'inde est très-rouge; mais elle fait une teinture noirâtre, qu'on rend d'un très-*beau violet*, en y mêlant de l'alun de Rome.

Teinture en Fauve.

La teinture *fauve* se fait avec la décoction de brou de noix, laquelle peut être plus ou moins forte, selon qu'on juge à propos, en y ajoutant toujours un peu d'alun.

Teinture en Noir.

Le beau *noir* se fait en teignant d'abord le bois dans une décoction de bois d'Inde ou de Campêche, ce qui est la même chose.

Quand cette première teinture est sèche, on fait tremper le bois dans une décoction de noix de galle dans laquelle on a mis de la couperose verte ou du vitriol de Rome. Quelquefois on ne fait qu'une seule teinture de ces divers ingrédiens, dont la proportion doit être d'une partie de noix de galle, une partie de vitriol, & six parties de bois d'Inde; le tout bouilli ensemble, dans laquelle on fait tremper le bois jusqu'à ce qu'il soit pénétré.

Teinture en Gris.

La teinture en *gris* se fait avec une décoction de noix de galle, dans laquelle on fait dissoudre du vitriol verd en moindre quantité que pour le noir. Plus il y a de couperose, plus le gris est foncé. La proportion ordinaire est d'une partie de couperose sur deux de noix de galle.

Teinture en Verd.

La teinture *verte* des ébénistes se fait ordinairement avec les mêmes ingrédiens que pour le bleu, auxquels on ajoute de l'épine-vinette en plus ou moins grande quantité, selon qu'on veut que le verd soit plus ou moins foncé.

On fait un beau *verd-pomme*, en teignant d'abord les bois dans le bleu à l'ordinaire, & les faisant tremper ensuite dans la décoction de gaude, plus ou

moins de temps, ſelon qu'on veut avoir du verd d'une teinte plus ou moins forte.

Teinture en Violet.

Le *violet* ſe fait avec la décoction de bois d'Inde, à laquelle on a mêlé de l'alun de Rome. On peut avoir des *violets* plus ou moins foncés, en teignant d'abord les bois en roſe, enſuite dans le bleu; ce qui donneroit un violet clair.

Si au contraire on vouloit avoir du rouge brun tirant ſur le violet, on teindroit les bois d'abord dans la décoction de bréſil, enſuite dans celle de bois d'Inde.

Teinture en Rouge.

Voici une méthode peu coûteuſe pour teindre les bois blancs en rouge.

On prend du crotin de cheval qu'on met dans un baquet dont le fond eſt percé de pluſieurs trous, & qu'on place au deſſus d'un autre baquet dans lequel tombe l'eau de crotin à meſure qu'il ſe pourrit; & quand il ne ſe pourrit point aſſez vîte, on l'arroſe avec de l'urine de cheval, ce qui l'aide beaucoup, & donne en même temps une eau rouge, qui non-ſeulement teint la ſurface du bois, mais en pénètre l'intérieur à trois ou quatre lignes de profondeur.

Des Nuances.

La manière d'obtenir les nuances de couleurs dont on a beſoin, eſt de teindre les bois dans une couleur primitive, puis dans une autre plus ou moins foncée, afin que la teinte qui réſulte de ces deux couleurs, tienne plus ou moins de chacune d'elles; c'eſt ce qui demande beaucoup d'attention & d'expérience de la part des ébéniſtes.

Le mélange du bleu & du rouge dans différentes proportions, donne les *nuances* du pourpre, du cramoiſi, de l'amaranthe, du violet.

Le bleu & le jaune donnent, par leur différente combinaiſon, les nuances du verd.

Le mélange du rouge & du jaune procurent le jaune couleur d'or, les couleurs de ſouci, d'orangé, de grenade.

Le rouge avec le fauve fournit les couleurs de canelle, de marron, de muſc.

Le jaune avec le fauve donne les différentes couleurs de feuilles mortes, &c.

De plus, la manière de couper les bois de couleur, & de les employer, met encore beaucoup de variété dans les nuances qui réſultent de la conformation & de la diſpoſition de leurs fibres.

Obſervations ſur ces Teintures.

En général, toutes ces teintures s'appliquent à bains froids, quoique pluſieurs d'entre elles puiſſent être employées à chaud; mais cela exigeroit beaucoup trop de temps; d'ailleurs la teinture froide a ſur les bois beaucoup plus de brillant.

Les ébéniſtes teignent non-ſeulement leurs bois pour les plaquer & les employer à la place des bois de couleur naturelle, mais encore ils font uſage de ces mêmes teintures pour imprimer diverſes parties de leurs ouvrages, lorſqu'elles ſont travaillées. Alors ces teintures, comme le rouge de bréſil, le violet de bois d'Inde, le noir s'emploient à chaud; ce qu'il eſt aiſé de faire, puiſqu'il ſuffit que la ſurface du bois ſoit colorée.

Il faut bien obſerver que les bois, pour recevoir une couleur égale & parfaitement ſemblable, doivent être de la même eſpèce & d'une même denſité.

De la Refente des bois propres à l'Ebéniſterie.

Comme la plupart des bois étrangers qu'on emploie en ébéniſterie ſont fort chers, on a intérêt de les ménager; c'eſt pourquoi on a imaginé de *refendre* ces bois par lames ou feuilles très-minces, qu'on applique ſur des bâtis faits avec du bois ordinaire.

Il y a des ouvriers qui s'adonnent uniquement à cet ouvrage & qui refendent non-ſeulement pour les ébéniſtes, mais encore pour les luthiers & pour tous ceux qui emploient du bois mince.

Ces ouvriers ou ſcieurs ſont ordinairement payés à la livre, c'eſt-à-dire, à raiſon de la peſanteur de la pièce de bois qu'on leur apporte.

Le bois de placage ſe refend à environ une ligne d'épaiſſeur au plus. On va même juſqu'à tirer dix à onze feuilles d'un pouce d'épaiſſeur; mais c'eſt trop, parce qu'avant que le placage ſoit poli, il n'a pas une demi-ligne d'épaiſſeur qui ſe trouve réduite preſque à rien lorſque l'ouvrage eſt fini.

Quand on veut débiter une pièce de bois pour faire du placage, on commence par choiſir le côté le plus droit, & s'il eſt poſſible le plus étroit, pour y donner des coups de ſcie & y faire les refentes, afin d'approcher davantage de la rive du bois, & d'avoir des feuilles d'une plus grande largeur.

On met enſuite la pièce de bois dans la preſſe à ſcier debout, & on la refend de l'épaiſſeur qu'on juge à propos.

La ſcie propre à refendre le bois des Indes, qu'on nomme *ſcie à preſſe*, eſt, comme nous l'avons déja obſervé, compoſée de deux montans, & a deux traverſes ou ſommiers dont les bouts ſailliſſent & ſont arrondis, pour que ceux qui s'en ſervent puiſſent la tenir aiſément. La feuille de la ſcie doit avoir quatre pouces de largeur au moins, ſur une petite ligne d'épaiſſeur au plus dans la denture, en diminuant inſenſiblement ſur le derrière. Elle eſt arrêtée dans des chapes de fer, dans leſquelles paſſent les traverſes du châſſis. Il faut que les dents de cette ſcie ſoient parfaitement égales en hauteur, pour qu'elles prennent toutes également, & qu'elles ne creuſent pas dans l'épaiſſeur du bois. Ces dents doivent avoir cinq à ſix lignes d'ouverture de l'une à l'autre, & être diſpoſées de manière que leur partie inférieure ſe préſente preſque de niveau.

Nous avons donné la deſcription de la preſſe à ſcier debout.

Quand on refend à la preſſe, on commence par

la rive de la pièce, afin que les premières lames refendues ploient & facilitent le passage de la scie.

Les scieurs à la presse ne tracent pas la pièce qu'ils veulent refendre, mais après avoir commencé le bout avec la scie ordinaire, ils continuent le reste à la vue, ce qu'ils font très-habilement pour la plupart; l'expérience leur apprend à refendre les lames non-seulement très-droites, mais encore parfaitement égales d'épaisseur entre elles.

Comme les ébénistes font beaucoup de petits ouvrages délicats, ils ont des précautions à prendre en les construisant, c'est pourquoi on a imaginé une forme d'*établi* d'un usage plus commode que l'*établi* ordinaire dont nous avons donné ci-devant la description.

Cet établi se nomme *établi à l'Allemande*. Il est composé, comme tous les autres, de quatre pieds, d'un fond, & d'un dessus à l'extrémité duquel est placée une *boîte à rappel*, servant à retenir les bois en place sur l'établi, de telle longueur que soient les pièces, sans avoir besoin de valet, ce qui se fait par le moyen de deux mentonnets ou crochets de fer, dont un est placé dans la boîte, & l'autre dans l'établi, & qu'on change de place selon qu'on le juge à propos.

La boîte ou rappel qui fait la partie la plus essentielle de cet établi, a quatorze ou quinze pouces de longueur, sur trois pouces & demi de largeur, ayant une épaisseur égale à celle de l'établi qui est ordinairement de quatre pouces.

Cette boîte est vide en dedans pour le passage de la vis & de son écrou, & est composée de quatre pièces ou côtés, d'une tête, & d'une autre forte pièce, au travers de laquelle passe le crochet de fer; cette pièce est disposée de manière qu'elle est entaillée au nud du dessous de l'établi, où elle passe en forme de queue d'environ huit à dix pouces de longueur; & est retenue en place par une tringle dans laquelle elle entre en entaille. Cette tringle sert à soutenir le dessous de la boîte à l'endroit du crochet, & à soulager les languettes de la pièce de derrière, qui, sans la queue de la pièce, supporteroient seuls tout le poids de la boîte.

Les languettes de la pièce de derrière doivent avoir peu de hauteur pour ménager la force de la joue qui les retient, dont on augmente la solidité par des vis à tête fraisée qu'on y place de distance en distance.

La tête de la boîte est assemblée dans la pièce de dessus & dans celle du dessous à rainure & languette, & y est arrêtée avec des vis, ou du moins des chevilles à colle. La pièce de dessus passe en entaille par dessus la principale pièce, & y est pareillement arrêtée, & celle de dessous y est assemblée à tenon & mortaise.

La pièce de derrière est attachée avec des vis sur la tête de la boîte, & sur la principale pièce.

La pièce de devant qui sert de porte, s'attache pareillement avec des vis qu'on n'arrête à demeure que lorsqu'on a placé l'écrou.

La vis qui sert à faire mouvoir cette boîte, se fait en fer, ainsi que son écrou, ce qui est le plus solide. Cependant, lorsqu'on veut économiser, on fait la vis en bois & l'écrou en fer, garni de plomb mêlé avec de l'antimoine.

Que la vis soit faite en bois ou en fer, il est nécessaire qu'elle soit de toute la longueur de la boîte, afin qu'elle porte également des bouts comme du collet, qui alors est moins fatigué, lorsqu'elle fait pression contre la boîte, & par conséquent cette dernière contre l'établi.

Le collet de la vis doit être arrêté dans la tête de la boîte, afin de la rappeller, c'est-à-dire de l'ouvrir; ce qui se fait en observant une rainure d'environ deux lignes de profondeur dans le collet, dans laquelle on fait entrer deux clavettes de fer ou de cuivre, ou même de bois très-dur, lesquelles arrêtent la vis & la boîte d'une manière fixe.

Quand la vis est de fer, on l'arrête de même; huit à neuf lignes de diamètre lui suffisent. Lorsqu'elle est en bois, il faut, pour qu'elle soit solide, qu'elle en ait au moins quinze.

Les écrous des vis en fer se font à l'ordinaire, & on y fait une queue longue d'environ six pouces, laquelle entre dans une mortaise pratiquée dans l'épaisseur de l'établi, avec lequel on l'arrête par le moyen de deux boulons à vis qu'on éloigne l'un de l'autre le plus qu'il est possible, afin que l'écrou soit moins sujet à être ébranlé.

En faisant ces sortes d'écrous, il est bon d'y faire deux épaulemens, l'un dessus & l'autre dessous, lesquels servent à retenir la boîte & à soulager les rainures de la pièce de derrière.

Quand les vis sont en bois, les écrous se font de même que ceux ci-dessus, du moins quant à l'extérieur, & on les fait assez gros pour que le trou qu'on fait au milieu soit d'environ trois à quatre lignes plus large que la grosseur de la vis. On évase ce trou des deux côtés, & on perce des trous des quatre côtés de l'écrou, pour que la matière qu'on y coule, pour former l'écrou de la vis, y tienne solidement.

L'écrou étant ainsi disposé, on le place dans l'établi, & on l'arrête avec ses boulons, en observant que le trou de l'écrou se trouve bien juste vis-à-vis celui de la boîte. Ensuite on prend un bout de vis semblable à celle qui doit servir, & on l'enduit à environ une demi-ligne d'épaisseur, avec de la terre à four très-fine, broyée avec de la colle, ce qui est nécessaire pour le jeu de la vis, & pour empêcher que la chaleur de la matière ne brûle la vis.

Quand cet enduit est sec, on place la fausse vis dans l'écrou, & on les enduit de terre au pourtour pour empêcher que la matière ne fuie; ensuite on coule la matière entre l'écrou & la fausse vis, qu'on retire lorsque la matière est refroidie, & l'écrou se trouve fait. Cette matière, qui forme l'écrou proprement dit, est, comme on l'a déja observé, composée de plomb & d'antimoine, dont la quantité en raison du plomb est comme un à deux.

Les crochets ou mentonnets de fer qui servent à l'établi, ont environ dix lignes quarrées de grosseur, & une longueur égale à l'épaisseur de l'établi, plus, neuf à dix lignes qu'il faut qu'ils le desaffleurent, ce qui fait environ cinq pouces de longueur; & on y adapte un ou deux ressorts par les côtés, pour qu'ils tiennent en place à telle hauteur qu'on le juge à propos.

Le crochet qui se pose dans l'établi, se change, comme on le juge à propos, dans des trous qui sont percés de quatre pouces en quatre pouces de distance les uns des autres, & à dix-huit lignes du bord de l'établi, afin que le milieu de leur largeur se rencontre juste avec le point milieu de la vis.

Les trous où se placent les crochets se percent en pente, à contre-sens de celui de la boîte de rappel, afin que quand on presse le bois entre les crochets, la force de la pression ne les fasse pas sortir hors de leur place, & que la pièce qui est prise entre deux ne s'échappe pas.

On met une presse de côté à ces sortes d'établis; & pour plus de commodité, on y en met une seconde adaptée à un pied mouvant, qui entre en enfourchement dans la traverse du bas de l'établi, à rainure & languette dans le dessus.

Cette seconde presse se change d'un côté de l'établi à l'autre, comme on le juge à propos, & s'enlève de sa place fort aisément, vu que la languette de sa traverse du bas est supprimée proche le pied de devant de l'établi.

Ces presses s'écartent donc autant qu'on le veut; & pour les tenir également ouvertes du bas comme du haut, on assemble dans le bas de leurs jumelles une tringle qui passe au travers des pieds, & qui est percée de plusieurs trous dans lesquels on place une cheville de fer qui les arrête à la distance convenable.

Outre ces presses, on peut mettre encore dans l'épaisseur du dessus de l'établi, de petites presses montées avec des vis de fer, dont les jumelles sont d'une largeur égale à l'épaisseur de la table de l'établi.

Au lieu de mettre des vis de fer aux presses des côtés de l'établi, on peut en mettre de bois taraudées dans l'épaisseur de l'établi, à l'extrémité desquelles est une tête pour y passer une manivelle servant à les faire mouvoir.

On met aussi quelquefois des tiroirs au dessous de ces sortes d'établis.

Des Bâtis pour les Revêtissemens d'ébénisterie.

Trois choses concourent à la perfection des bâtis propres à recevoir le placage; savoir, le *choix de la matière*, la *disposition générale*, la *bonne construction*.

1°. Dans les ouvrages solides & de quelque conséquence, on doit se servir de bon bois de chêne un peu tendre & très-sec, sur-tout lorsque les bâtis seront susceptibles d'assemblages.

Dans les ouvrages légers, on emploie pour les bâtis le sapin, le tilleul, & tout autre bois tendre; mais sec, & qui ne soit point sujet à se tourmenter, afin qu'il prenne bien la colle & qu'il fasse moins d'effet.

2°. Le talent de l'ébéniste consiste à faire une bonne disposition générale des formes qu'il veut donner à ses ouvrages.

En dessinant, soit le plan ou l'élévation d'un meuble, & par consequent du bâti, il est bon d'observer toutes les épaisseurs des revêtissemens, du dehors desquels on doit compter le nu de l'ouvrage.

Il faut avoir le même soin pour les avants & arrières corps, & pour les feuillures qu'il est bon aussi de revêtir; rien n'étant si ridicule que de voir le bois des bâtis apparent, lorsque les tiroirs ou les portes sont ouvertes.

Quand ces portes ou tiroirs doivent ouvrir à recouvrement, c'est-à-dire, faire corps sur le nu de l'ouvrage, & que ce corps n'est pas d'une forte épaisseur, il est nécessaire d'y faire une double feuillure par derrière qui porte le coup de l'ouverture, & par conséquent soulage le recouvrement du dehors.

Enfin il faut avoir soin que l'avant-corps du bâtis soit toujours égal, & que la partie ouvrante affleure avec le nu du bâtis, sur-tout lorsque les portes ou tiroirs doivent entrer dans le corps de l'ouvrage. C'est une mauvaise méthode de faire porter sur des tasseaux le fond des tiroirs; car, pour peu que ces derniers se dérangent ou viennent à travailler, ainsi que le derrière des tiroirs, le devant de l'ouvrage désaffleure, ce qui fait un très-mauvais effet.

3°. Il faut construire les bâtis avec toute la précaution & la solidité possibles, pour qu'ils ne fassent aucun effet lorsqu'ils seront travaillés. C'est pourquoi il est bon, après avoir corroyé les bois & y avoir fait les assemblages, de les laisser sécher dans un endroit où ils ne soient pas trop exposés à la chaleur, ni à l'humidité. Il faut avoir la même précaution pour les panneaux, qu'il convient de laisser bien sécher avant & après les avoir collés.

Cela fait, on assemblera tout l'ouvrage, dont on doit coller les assemblages, évitant d'y mettre des chevilles, du moins aux endroits couverts de placage, parce que, si elles venoient à sortir de leur place, elles le feroient lever; ce qu'on peut cependant empêcher en collant les chevilles mêmes.

Observez que les panneaux des bâtis qui doivent être arrasés aient neuf lignes d'épaisseur au moins, afin qu'ils ne ploient pas lorsqu'on travaille dessus.

Toutes les portes, dessus de tables, & autres ouvrages de cette nature, doivent être emboîtés au pourtour, c'est-à-dire, composés d'un panneau & d'un bâtis, assemblés à bois de fil; & lorsque les tables & autres ouvrages seront d'une certaine grandeur, on fera très-bien d'y mettre, au lieu de panneau, un parquet d'assemblage fait en liaison, afin qu'ils ne ploient en aucune façon.

Il est bon aussi d'éviter, lorsqu'on construit les bâtis, qu'il ne paroisse aucun bois debout, parce

que la colle ne prend pas si bien sur ce sens du bois que sur le bois de fil : il faut aussi, autant qu'il sera possible, qu'ils soient tout montés avant que d'être plaqués en dehors ; c'est pourquoi, quand le dedans des bâtis sera revêtu, on commencera par faire ce revêtissement intérieur & le polir, puis on achevera de monter le bâtis à l'ordinaire.

Les bâtis étant montés, on aura soin en les replanissant, qu'ils soient bien dressés sur tous les sens, & qu'il n'y reste aucune espèce d'inégalités ; car, s'il en restoit quelqu'une, on perceroit le placage quand il seroit question de le finir.

Pour replanir les bâtis, on se sert d'une varlope-onglet à dents, avec un fer bretté, tant pour bien dresser l'ouvrage que pour le rayer de tous les sens, afin que la colle s'y attache mieux.

Quand il y a des corps saillans, on finit les parties rentrantes les premières, du moins autant qu'il est possible, & on fait ensorte qu'il s'y trouve des joints, ce qui en rend l'exécution plus facile.

Si on ne pouvoit faire des joints à l'endroit du ressaut sans faire tort à l'ouvrage en affoiblissant la largeur des bois, il faut alors faire les joints plus loin que le ressaut, pour conserver la largeur & la force des bois ; dans ce cas, comme le rabot à dents ne peut passer au travers de la pièce, on met le panneau en place avant de le coller dans les bâtis avec lesquels on l'affleure pièce à pièce ; ensuite on dresse le panneau à part avec la varlope à dents, & on le colle avec les bâtis, sur la partie rentrante desquels on passe une forte rape à bois, afin de les rayer comme feroit à peu près le rabot bretté.

Après que les bâtis sont tout-à-fait finis, on les laisse sécher quelque temps avant que de les revêtir de placage, parce que, n'étant pas revêtus tout de suite, on est à portée de les réparer, s'ils viennent à faire quelqu'effet.

Enfin les bâtis étant prêts à revêtir, & le dessin de l'ouvrage étant arrêté, on en trace toutes les formes principales sur la pièce à revêtir ; ensuite on se dispose à plaquer les bois.

Du Placage à Compartimens.

Les compartimens sont de deux espèces, savoir, les grands & les petits.

On fait les premiers de grandes pièces de bois de placage souvent d'une même espèce, dont les joints & la disposition des fils opposés les uns aux autres, forment différentes figures, soit dans la disposition générale de l'ouvrage, soit dans les diverses parties qui le composent.

Les petits compartimens diffèrent de ceux-là, tant par leur grandeur, que par la différence des bois qu'on y emploie. Ils sont aussi entourés souvent de plate-bandes & de filets qui les séparent du reste de l'ouvrage.

En général ces compartimens, soit grands, soit petits, sont fermés par des lignes droites ou des lignes circulaires, ou composés du mélange des unes & des autres.

Pour faire ces compartimens, après que les bois propres au placage ont été refendus, on les replanit au rabot à dents, tant pour les mettre d'une épaisseur égale, que pour les rayer, afin qu'ils prennent bien la colle lorsqu'on les plaque.

On a soin, dans cette opération, de mettre ensemble les feuilles que l'on tire du même morceau de bois, parce que leurs veines & leurs nuances étant semblables, il est bon de placer à côté les uns des autres en parallèle de chaque côté du joint, les morceaux qui doivent entrer dans un feuillet de placage.

Or les nuances de deux feuilles refendues ne peuvent être parfaitement égales, que lorsqu'elles sortent immédiatement l'une de dessus de l'autre, d'autant que les différentes couches concentriques du bois étant d'un diamètre inégal, elles offrent diverses figures, selon qu'elles sont coupées plus ou moins proches du centre ou de la circonférence de l'arbre.

Il faut dire la même chose des bois refendus parallèlement à leurs fils, non-seulement par rapport aux différens diamètres des couches concentriques de la pièce de bois, mais encore par rapport aux accidens qui se rencontrent dans l'intérieur de cette même pièce, comme le voisinage des nœuds & autres accidens, lesquels donnent diverses configurations aux fibres du bois.

Lorsqu'on veut avoir plusieurs feuilles en semelles, il faut, après avoir refendu la pièce en deux parties égales, faire une levée sur le derrière de la pièce ; ensuite on refend la pièce en autant de feuillets qu'on le juge à propos, parallèlement à la diagonale. Cette manière d'avoir des feuillets en semelles parfaitement semblables entre eux, est très-bonne, & ne souffre aucune difficulté dans l'exécution.

Les bois d'une qualité dure & d'un petit diamètre, s'emploient quelquefois à bois debout, non pas en les coupant tout-à-fait par tranches horizontales, mais en inclinant un peu leur coupe, ce qui leur donne plus de solidité.

Quand l'obliquité de cette tranche est considérable, la figure change considérablement & forme une ellipse.

Lorsqu'on fait des tranches ou lames à bois debout ou horizontales, ce qui est la même chose, on doit avoir soin de les tenir plus épaisses que les lames ordinaires, de la moitié de l'épaisseur de ces dernières, & d'un tiers seulement, lorsque les tranches seront prises obliquement.

Le débit du bois de placage demande beaucoup d'attention & de pratique de la part de l'ouvrier, soit pour le faire à propos, soit pour choisir des pièces d'une grandeur & d'une qualité convenables, suivant les différens besoins.

Quant à la disposition des bois de placage, elle peut être faite de quatre manières différentes.

La première & la plus simple est de les mettre

à bois de fil, soit horizontalement ou perpendiculairement.

La seconde est de mettre les fils des bois perpendiculairement & horizontalement, en y observant un joint sur la diagonale, ce qu'on appelle des *collages d'onglet*, ou à *pointes de diamans*. On doit avoir soin, en collant les bois de cette manière, que leurs fils soient semblables autant qu'il est possible.

On colle aussi les bois en forme de losange, ce qui revient à peu près à la même chose que les *pointes de diamans*.

La troisième manière de disposer les bois, est de mettre leurs fils diagonalement, de manière que leurs joints perpendiculaires & horizontaux coupent leurs fils obliquement.

La quatrième manière est de disposer les bois de placage en cœurs ou rosaces. Dans ce cas, on fait tendre le fil de chaque pièce de placage au centre de l'ouvrage; on taille les pièces parfaitement égales entre elles, & on a grand soin qu'elles soient bien d'égale hauteur de nuance, afin qu'elles se rencontrent ensemble autant qu'il est possible.

Mais, de quelque manière que soient disposés les bois de placage, on doit avoir grand soin qu'ils soient nuancés également de chaque côté opposé, & que ces nuances se rapportent autant qu'il est possible, ce qui contribue beaucoup à la perfection de l'ouvrage.

Les frises sont ordinairement séparées des panneaux par de simples filets de houx ou d'osier, ou d'autre espèce debois, ce qui est égal; ou bien avec des plates-bandes ou *seder-bandes*, comme disent les ébénistes, avec deux filets de chaque côté.

Les plates-bandes se placent ordinairement à bois de fil, à moins qu'elles ne soient d'une largeur considérable, comme de quatre à six lignes; car alors on les met quelquefois à bois debout, sur-tout quand elles sont de bois nuancé & qu'elles forment divers contours. Mais la manière la plus ordinaire est de les faire de bois uni d'une seule couleur, & placées à bois de fil.

La disposition des bois debout, est à peu près la même que celle du placage en cœur, parce que, de quelque manière qu'on les arrange, ils ne peuvent former que des rosaces, ou pour mieux dire, plusieurs cercles concentriques, ou toute autre figure circulaire dont on fait tendre au centre les joints des pièces qui les composent, en observant toujours d'opposer les figures, soit régulières, soit irrégulières, les unes aux autres.

Ce doit être la même chose pour la disposition des nœuds ou loupes de quelque espèce qu'ils soient, à moins que les morceaux ne fussent assez grands pour faire un panneau tout entier; alors on n'y observeroit pas de régularité, à moins qu'il ne se trouvât dans l'ouvrage deux panneaux pareils qu'il fût nécessaire de remplir symétriquement en faisant contraster les divers accidens de leurs placages.

Au reste, on sent que le goût, l'expérience, l'occasion, la mode même doivent présider à ces ouvrages, & régler la disposition des bois de placage & des diverses sortes de compartimens, tant droits que circulaires.

On doit cependant observer que quand les ouvrages à revêtir sont d'une forme barlongue, il faut toujours que les joints ou les fils des bois tendent aux angles de l'ouvrage.

L'espèce de compartiment le plus simple de tous, & qu'on nomme *en échiquier*, est composé de plusieurs quarrés de bois de différentes couleurs, placés alternativement à côté les uns des autres, de sorte qu'un quarré blanc se trouve entouré de quatre quarrés noirs, & un quarré noir de quatre quarrés blanc. Cette sorte de compartiment, quoique très-simple, demande beaucoup d'attention, pour que tous les joints de chaque pièce s'alignent & se rencontrent parfaitement. Il faut aussi observer, quand on fait de ces sortes de compartimens, que le nombre des quarrés qui les composent soit impair, afin qu'il s'en trouve quatre de même couleur dans les angles, ce qui ne pourroit être si le nombre des quarrés étoit pair.

Lorsque les quarrés du compartiment sont placés sur leur angle, c'est ce qu'on nomme *compartiment en losange*. Ce compartiment fait assez bien, & a cela de commode qu'on peut mettre les quarrés dont il est composé en nombre pair ou impair, selon qu'on le juge à propos.

Les formes & les combinaisons de ces compartimens peuvent varier & se multiplier à l'infini; mais, quelle que soit leur disposition, il faut toujours se servir de la même méthode pour les exécuter; c'est-à-dire qu'on forme, autant qu'il est possible, des parties régulières, composées de plusieurs morceaux joints & collés ensemble; ce qui étant fait, on plaque ces pièces à côté les unes des autres, en observant qu'elles présentent par leur assemblage, des lignes droites, soit horizontalement ou perpendiculaires ou diagonales; ce qui est égal, pourvu qu'elles puissent remplir le compartiment.

Les pièces de remplissage s'appliquent sur un fond de bois uni, & s'incrustent dans de la menuiserie avec laquelle elles affleurent, ce qui ne fait rien à la manière de les préparer, laquelle est toujours la même.

Quant à la façon de disposer les bâtis pour recevoir les incrustations, elle est très-simple, puisqu'il ne s'agit que de creuser dans ces mêmes bâtis la place nécessaire pour pouvoir contenir les pièces à incruster.

De la manière de plaquer la Marqueterie.

Quand les différentes pièces de placage sont disposées, il s'agit de les coller à leur place, ce que les ébénistes appellent *plaquer*, opération à laquelle ils doivent apporter beaucoup de soin, parce que c'est de son plus ou moins de perfection que dépend toute la solidité de leur ouvrage.

On ne se sert pour plaquer que de la colle d'An-

gleterre, du moins quand on veut faire de bon ouvrage ; & on doit avoir soin qu'elle soit bien chaude & un peu consistante, sans cependant être trop épaisse, parce qu'alors elle feroit corps sous le placage, & ne pourroit plus sortir quand on appuieroit le marteau dessus.

Quand on veut plaquer, on commence premiérement par les parties extérieures de l'ouvrage, qu'on ajuste d'abord tant de longueur que de largeur ; ensuite on pose plusieurs pointes le long du trait contre lequel la pièce à coller doit venir joindre, tant sur la longueur que par les bouts, afin qu'elle ne puisse pas se déranger lorsqu'on la *plaque*.

Après quoi on moule la pièce, c'est-à-dire qu'on la bat avec la tête du marteau du côté qu'elle doit être collée, afin de la faire creuser, & que par conséquent elle porte mieux sur les bouts.

Puis on mouille la pièce avec l'éponge à l'eau tiède, du côté du parement, ou bien avec de la colle très-dure, ce qui vaut d'autant mieux que cette colle, quoique peu consistante, remplit mieux les pores du bois que ne peut faire de l'eau.

La pièce étant mouillée, on la chauffe du côté du joint, & on la mouille encore s'il est nécessaire. Ensuite on l'enduit de colle ainsi que le bâtis sur lequel on veut la plaquer, & on la pose à sa place le plus promptement qu'il est possible. Ensuite on prend le marteau à plaquer, dont on appuie fortement la pane sur la pièce en le poussant devant soi, & en l'agitant de droite à gauche sans cesser d'appuyer, afin que la colle s'introduise dans les pores du bâtis & du placage, autant qu'il est nécessaire pour qu'ils s'attachent l'un à l'autre sans qu'il reste de colle entre deux, parce que, s'il y en restoit, elle feroit un corps étranger qui se détruiroit dans la suite, soit par la trop grande chaleur ou par l'humidité.

On commence toujours à plaquer une pièce par un bout, & on avance à mesure en poussant la colle devant soi, laquelle n'étant pas retenue, sort par les deux côtés de la pièce, s'ils sont isolés : ou si un des côtés de la pièce qu'on plaque touche à un autre, on plaque d'abord le côté du joint en poussant toujours la colle du côté de la pièce qui est libre.

Si les deux côtés de la pièce sont engagés, on la plaque à l'ordinaire, en observant de mettre une cale par le bout entre la pièce à plaquer & le bâtis, afin de laisser un passage à la colle ; & on n'ôte cette cale qu'à l'instant qu'il est nécessaire de plaquer le bout de la pièce.

Quand on a plaqué une pièce, on la *sonde*, c'est-à-dire qu'on frappe dessus à petits coups pour juger, par le son qu'elle rend, si elle porte bien partout.

Lorsqu'on reconnoît qu'il y a du vide, on passe le marteau sur l'endroit qui ne porte pas.

On plaque ainsi, & on ajuste successivement les autres pièces, en observant d'enlever avec un ciseau ou une petite spatule de bois la colle qui sort de dessous le placage, tant pour ne la point perdre, qu'afin qu'elle ne nuise pas à l'ouvrage.

On laisse sécher une journée au moins les pièces qui ont été plaquées.

On se sert du *fer à chauffer* quand on veut rendre à la colle le degré de chaleur convenable, & on le fait passer sur l'ouvrage, en appuyant dessus avec le manche ou la tête du marteau à plaquer.

En général, lorsqu'on plaque l'ébénisterie, il faut éviter de le faire dans des lieux trop humides ou exposés à beaucoup de hale. On couvre les parties plaquées avec un linge un peu humide, pour empêcher qu'elles ne sèchent trop promptement à l'extérieur, & qu'elles ne lèvent à l'endroit des joints qu'on doit enduire de colle, après même les avoir plaqués. Si le placage se levoit encore, & si le *fer à chauffer* ne suffisoit pas pour faire prendre la colle, on se serviroit de presses à main ou de *goberges*, autrement de tringles qui appuient fortement une cale sur l'ouvrage.

De la manière de finir & de polir l'Ebénisterie.

Quand le placage est suffisamment sec, il s'agit de le finir & de le polir.

On commence d'abord par ôter avec un ciseau, la colle qui est restée dessus le placage ; ensuite on le replanit au rabot à dents, auquel on ne donne que très-peu de fer pour éviter les éclats, & on doit avoir soin de pousser le rabot diagonalement aux fils du bois, sur-tout à la rencontre des joints, pour ne pas écorcher ces fils.

A mesure que le placage se nettoie, on doit retirer le fer du rabot, ou en choisir dont le fer soit cannelé plus fin, pour ne pas endommager l'ouvrage.

Quand on commence à replanir le placage, on a soin de frotter avec de la graisse le dessous du rabot, afin que la colle qui est restée dessus le placage, étant échauffée par le frottement du rabot, ne s'y attache que le moins qu'il est possible ; il faut replanir le placage jusqu'à ce qu'il n'y reste aucune espèce d'inégalité dans toute sa surface.

Ensuite on le racle & on le polit en se servant de racloirs de toutes les espèces, de limes douces d'Angleterre, de pierre ponce, de peau de chien de mer, de prêle, de polissoirs, de bois à polir simples & garnis, enfin de frottoirs. Outre ces outils, on fait usage au besoin de cire, de laque, de colophone, de tripoli, de charbon, d'huile d'olive, & de blanc d'Espagne.

Comme la plupart des bois, soit des Indes, soit de France, perdent leur éclat avec le temps, & qu'il est très-important de conserver ces couleurs, on ne pourroit mieux faire, dit M. Roubo, après les avoir finis à la prêle & au tripoli ou au blanc d'Espagne, que de les lustrer avec un *vernis blanc*. Ce vernis est composé d'une pinte ou deux livres d'esprit de vin, de cinq onces de sandaraque la plus blanche possible, de deux onces de mastic en lames, d'une once de gomme élémi, & d'une once d'huile d'aspic, le

tout fondu au bain-marie, sans que l'esprit de vin bouille. Quand ce vernis est refroidi, on le filtre au travers du coton, pour qu'il n'y reste aucune espèce d'ordure.

On peut mettre plusieurs couches de ce vernis sur les ouvrages d'ébénisterie, sans craindre qu'il en obscurcisse les couleurs, faisant attention de ne pas mettre la seconde, que la première ne soit parfaitement sèche. Quand on en a ainsi mis deux, quatre ou six couches de vernis, & que la dernière n'a aucune humidité, on polit en se servant d'un tampon fait de lisières de draps roulées, ou de bufle sur lequel on met un peu de tripoli détrempé dans de l'eau; ensuite on lave le tout avec de l'eau claire, & on essuie avec des linges blancs & fins.

Le vernis, en bouchant tous les pores des bois, saisit leurs couleurs, les conserve & les empêche de s'altérer; ce qui est un très-grand avantage, puisque c'est delà que dépend en grande partie la beauté de l'ébénisterie.

De l'Ebénisterie ornée, appellée Mosaïque ou Peinture en bois.

La grande difficulté de cette espèce d'ébénisterie consiste non-seulement dans l'art de couper & d'incruster les bois pour représenter le mieux possible différens sujets, mais encore dans l'art de donner à chaque pièce le trait, le ton de couleur & les ombres qui lui sont nécessaires.

Un ébéniste, pour bien exécuter cette *peinture en bois*, ne doit pas ignorer les règles & la pratique de la *perspective*, qui apprend à représenter sur une surface plane les différens objets comme ils paroissent à notre vue, en raison de leur distance respective. Mais nous ne devons pas traiter ici cette science, qui sera suffisamment expliquée dans le Dictionnaire des Mathématiques, dont la rédaction est confiée à un savant & illustre Académicien.

De telle nature que soient les ornemens de mosaïque, il faut, avant toute chose, les dessiner à part sur le papier, selon qu'ils doivent être représentés.

Cela fait, on en prend le calque pour les tracer sur le bois. La manière la plus usitée des ébénistes, est d'appliquer sur le dessin un autre papier blanc, puis d'opposer les deux ensemble à la lumière, ce qui se fait en les posant sur un verre placé verticalement au grand jour, ou même sur un carreau de croisée. Ensuite on prend un crayon, & on trace sur le papier blanc tous les traits du dessin.

On peut faire aussi & plus commodément le calque, en appliquant sur le dessin un papier huilé ou verni, ou assez fin pour pouvoir suivre avec une pointe, une plume ou un crayon, tous les traits qui sont en dessous.

Un autre moyen est de piquer tous les contours des traits avec une épingle, puis avec un petit sachet de toile rempli de poudre de crayon, de frotter le calque, & de faire ainsi passer sur le bois une traînée de points qui indiquent les formes du dessin.

Enfin on peut, en frottant le derrière du dessin avec de la mine de plomb ou de la sanguine pulvérisée, suivre légérement les traits de l'original, qu'on trace de cette manière sur un papier blanc qui lui est opposé, & qu'on repasse ensuite à l'encre ou au crayon. Cette dernière espèce de calque s'applique & se colle sur le bois qu'on veut découper.

Au lieu de papier, on peut employer, pour certains ornemens, des feuilles de fer blanc ou de cuivre mince, dont les calibres ou patrons découpés auroient l'avantage de se conserver & de servir long-temps.

Les ornemens de mosaïque étant ainsi calqués & reportés sur la pièce de placage, on la découpe avec la scie de marqueterie.

On rassemble toutes les parties découpées les unes auprès des autres, on les place ensuite sur un papier enduit d'un peu de colle claire pour les retenir ensemble, méthode préférable à celle de certains ouvriers qui mettent ces morceaux d'ornemens en place avec un peu de colle, pour ler ôter ensuite & les finir.

Les ornemens & autres parties de mosaïque *s'ombrent* de deux manières; 1°. avec le feu, ou pour mieux dire avec le sable chaud; 2°. par le moyen de liqueurs acides.

1°. Pour *ombrer* au feu, on prend du sablon ou du sable de rivière très-fin, qu'on met dans une pelle de fer, & qu'on fait chauffer sur un fourneau jusqu'à ce que la chaleur du sable soit capable de brunir le bois, sans cependant le brûler, ce qu'on connoît en y plongeant un morceau de bois de la même épaisseur & de la même qualité que ceux qu'on veut ombrer. Ensuite on prend les pièces d'ornemens, lesquelles doivent être décollées & rassemblées toutes à leur place, & on les *ombre* les unes après les autres selon le ton du dessin que l'on doit toujours avoir devant soi, afin de donner à chaque partie la teinte qui lui est nécessaire.

Les bois ne *s'ombrent* pas du premier coup, mais en les plongeant à diverses reprises dans le sable, en observant de les y enfoncer plus ou moins, selon qu'on veut en forcer l'ombre plus près du bord de la pièce.

2°. On se sert aussi des acides pour *ombrer* les bois; savoir, l'eau de chaux dans laquelle on met du sublimé corrosif pour en augmenter la force, l'esprit de nitre ou l'huile de soufre.

L'esprit de nitre est l'acide qui produit le plus d'effet sur le bois, qu'il faut toutefois avoir soin de brunir avant de le teindre, parce que cet acide en détruiroit les couleurs.

L'acide du nitre donne au bois blanc une couleur roussâtre, & le pénètre dans l'instant.

L'action de l'huile de soufre est moins violente; elle donne aux bois blancs une teinte d'un brun vineux, & rehausse le ton de certaines couleurs au lieu de les détruire; c'est pourquoi on peut, dans certains cas, l'employer après avoir teint les bois.

Mais

Mais il faut avoir attention, en faisant usage de l'un ou de l'autre de ces acides, à n'en mettre qu'une très-petite quantité, parce qu'ils s'étendent beaucoup, sur-tout l'esprit de nitre.

L'eau de chaux étant moins violente, seroit peut-être préférable, sur-tout pour de grandes parties de bois blanc ou coloré, qu'elle brunit sans les endommager.

La manière d'employer ces acides est fort simple; il ne s'agit que d'en mettre avec un pinceau ou le bout d'une plume, la quantité suffisante sur le bois qu'on veut brunir, & de recommencer l'opération autant qu'on le juge à propos.

Les pièces étant ainsi ombrées, on les arrange toutes ensemble du côté qu'elles ont été tracées & découpées, puis on les colle sur un morceau de papier, & on les laisse sécher pour pouvoir les incruster ensuite à la place qui leur est destinée.

Le papier sur lequel les pièces sont collées étant parfaitement sec, on découvre le pourtour de la pièce à incruster, ensuite on pose cette pièce à l'endroit qu'elle doit occuper, & on y trace un trait avec une pointe très-fine en observant d'en suivre exactement les contours, puis on fait l'incrustation avec les outils propres à cet ouvrage.

Quand la place que doivent remplir les ornemens est tout-à-fait évidée, on y présente la pièce à incruster, pour voir si elle entrera aisément, ou on l'ajuste en conséquence; on l'enduit de colle en dessous; on la pose de manière qu'il reste un peu de jour, pour que le superflu de la colle puisse s'évacuer aisément; après quoi on achève de l'enfoncer en frappant tout doucement dessus avec la tête du marteau à plaquer.

Si la pièce qu'on colle est d'une certaine grandeur, ou composée de plusieurs parties, on a un morceau de bois uni, qui la couvre en entier, sur lequel on frappe avec le marteau, afin qu'elle ne soit pas exposée à se rompre. Ensuite on *fonde*, comme on l'a déja observé: on enduit le dessus d'un peu de colle claire: on laisse sécher: on replanit tout l'ouvrage, & on *grave* les parties qui doivent l'être, avant de polir.

La *gravure* dont il est ici question, se fait avec un burin d'environ trois à quatre pouces de longueur, sur deux lignes de largeur, & une d'épaisseur du côté du dos, dont la coupe forme un triangle très-alongé. Cet outil est évidé dans presque toute sa largeur, monté dans un petit manche de bois, dont le dessous est applati, afin qu'on puisse l'approcher de l'ouvrage: le ventre du burin de ce côté est en même temps un peu bombé sur sa longueur, pour donner la facilité de le faire entrer dans le bois, comme on le juge à propos.

On se sert du burin pour indiquer les petits détails qu'on n'a pu faire avec la scie à découper, & pour former des ombres par le moyen des tailles ou hachures.

La gravure à une seule taille est la plus belle; elle se fait par des traits de burin parallèles entre eux, & plus ou moins forts ou serrés, selon le degré qu'on veut donner à l'ombre.

La gravure à deux tailles consiste dans des traits de burin disposés en forme de losange, ce qui ne produit pas un bon effet dans l'espèce de gravure dont il s'agit ici.

On peut aussi graver à la pointe les parties très-délicates, où l'on craint que le burin ne fasse des éclats.

Quand on a fini la gravure d'une pièce, on en ébarbe les tailles, & on ôte toutes les bavures produites par le burin; ce qui se fait avec un racloir ou un ciseau tranchant: ensuite on remplit les tailles avec du mastic soit noir, soit brun, ou de toute autre couleur qu'on tient chaud dans un vase; puis on laisse sécher; on racle; on fait une recherche à l'ouvrage; enfin on achève de polir.

Les ornemens, les fleurs, &c. s'incrustent non-seulement sur des bois de placage, mais encore en plein bois; ce qui ne change rien à la manière d'opérer en général.

Quand on a des ornemens qui demandent différentes nuances de couleurs, comme des fleurs, par exemple, on commence par donner aux bois un bain de teinture de la couleur & de la force que doivent porter les parties les plus claires de la pièce; ensuite, lorsqu'elle est parfaitement sèche, on dessine dessus le contour que doit faire la nuance la plus foncée; puis on couvre de cire ce qui doit rester clair, c'est-à-dire, de la couleur du premier bain de teinture; puis on remet la pièce dans cette dernière, jusqu'à ce qu'elle soit venue au point où elle doit être.

S'il arrivoit qu'une pièce eût besoin de trois ou quatre nuances, on recommenceroit trois ou quatre fois la même opération.

Toutes les fleurs qui composent un bouquet, se découpent à part, & s'ombrent chacune selon la place qu'elles doivent occuper.

On fait la même chose pour les parties du bouquet, comme les feuilles, les tiges, & le ruban qui les noue; ce qui est général pour toutes autres sortes d'ornemens & de mosaïques.

De l'Ebénisterie pleine.

Les ouvrages d'ébénisterie dont il est ici question, se font toujours en bois des Indes, ou avec des bois de France les plus propres, comme le poirier, le noyer, le merisier & autres de cette espèce, lesquels prennent bien le poli, & dont le grain fin & serré les rend plus faciles à travailler, & à prendre toutes les formes qu'on juge à propos de leur donner; ce qu'on ne pourroit pas faire avec les bois à gros grain, comme le chêne, l'orme, &c.

Les ferrures employées par les ébénistes, sont faites de fer ou de cuivre, & par des ouvriers qui ne s'occupent que de cette partie; cependant, dans le cas de ferrures extraordinaires, ou destinées à des ouvrages de conséquence, il seroit bon que ce fût les menuisiers qui les construisissent, ou du moins

qui en fiſſent des modèles en bois, & qui préſidaſſent à leur conſtruction.

Les ébéniſtes doivent ſur-tout avoir grand ſoin, avant de bâtir leurs ouvrages, de ſe rendre compte de l'eſpèce de ferrures qui y ſeront employées, pour préparer en conſéquence les endroits où elles doivent s'appliquer.

Il faut auſſi uſer de beaucoup de précaution & de préciſion, en poſant les ferrures de l'ébéniſterie : on doit éviter de frapper avec le marteau immédiatement ſur l'une ou ſur l'autre; mais on ſe ſert d'une cale de bois doux, pour faire entrer les ferrures à leur place.

L'ébéniſte polit lui-même ſes ferrures, ſoit en fer, ſoit en cuivre. Le fer ſe polit à l'huile avec de l'émeri, & des bois à polir, qui ſont de noyer ou de tout autre bois tendre.

On polit le cuivre de deux manières; ſavoir, à l'*eau*, à l'*huile*, ou autrement dit au *gras*. Ce dernier poli eſt le plus uſité, & ſe fait de la manière ſuivante.

Il faut d'abord finir l'ouvrage à la lime à l'ordinaire; enſuite, quand ce ſont des pièces plates & unies, on prend une pierre-ponce bien unie en deſſous; on la trempe dans de l'huile; on en frotte la pièce à polir de tous les ſens, afin d'ôter les traits de la lime; après quoi on frotte encore avec la pierre-ponce, mais pulvériſée; enſuite avec de la pouſſière de charbon, & du tripoli délayé avec de l'huile, & appliqué ſur l'ouvrage avec la peau de bufle ou de chamois.

Quand les pièces ne ſont pas plates, on ſe ſert, pour les polir, de la poudre de pierre-ponce, & paſſée aux tamis de différentes groſſeurs.

Si on peut placer les pièces ſur le tour, on a un morceau de laine enduit de la potée de ponce, & on appuie fortement contre la pièce, en la préſentant dans tous ſes ſens.

On préfère le poliſſage à l'eau, quand on a deſſein de vernir enſuite les pièces. Pour faire ce poli, on arrête la pièce ſur une planche inclinée au deſſus d'un baquet rempli d'eau à la moitié de ſa hauteur; on frotte avec une pierre-ponce, qu'on mouille de temps en temps.

Après la pierre-ponce, on ſe ſert du charbon de hêtre ou de bois blanc, affuté en biſeau par le bout. La pièce étant bien polie, on la lave avec de l'eau claire; on l'eſſuie; on la polit à ſec avec le tripoli, & des bois à polir, garnis de bufle ou de chamois; enfin on vernit avec le vernis d'Angleterre.

De la Marqueterie ou Moſaïque.

La marqueterie ou moſaïque, dont nous avons déja parlé, eſt une troiſième eſpèce d'ébéniſterie, dans laquelle on peut repréſenter toutes ſortes de ſujets, par le mélange & l'oppoſition de différentes matières, comme les métaux, l'écaille, l'ivoire, & même les pierres précieuſes; mais elle ſe traite comme les autres ſortes d'ouvrages pour les bâtis, les compartimens & les placages, en y ajoutant le travail du *ciſeleur-damaſquineur*, comme on peut le voir dans la deſcription que nous avons donnée de cet art.

Cette riche ébéniſterie eſt très-ancienne : on voit beaucoup d'ouvrages de cette eſpèce dans les palais des ſouverains & des princes, & dans les cabinets des riches amateurs.

Le goût de cette marqueterie s'eſt maintenu en France juſqu'à la fin du dernier ſiècle; mais à préſent on ne fait plus guère en ce genre que de petits ouvrages, & des boîtes de pendules; ce qui, parmi les ébéniſtes, a fait donner le nom de *penduliſtes* à ceux qui s'occupent particulièrement de ce travail.

Des Boîtes de Pendules.

Nous terminerons, par la deſcription des boîtes de pendules, celle de l'art de l'ébéniſte, dont les principaux procédés ſe reproduiſent encore néceſſairement dans l'art du menuiſier, dont celui-ci eſt, à beaucoup d'égards, une dépendance.

On diſtingue, dit M. Roubo, deux ſortes de boîtes de pendules; ſavoir, les grandes qui ont cinq à ſix pieds de hauteur, & les petites qui n'en ont guère que deux, & qui ſont ordinairement ſupportés par des pieds en conſoles.

On fait encore de plus petites boîtes que ces dernières; alors elles portent le nom de *porte-montres*. Ces ſortes de boîtes n'ont pas des pieds ou ſupports en conſoles, & n'ont guère que douze à quinze pouces de hauteur.

Les grandes boîtes ſont deſtinées à recevoir des pendules à ſecondes, dont le mouvement eſt réglé par un régulateur ou pendule de trois pieds huit lignes & demie de longueur; ce qui fait que ces boîtes ont à peu près cinq pieds & demi à ſix pieds de hauteur, y compris la lanterne ou partie ſupérieure dans laquelle eſt placé le mouvement de la pendule, & le piédeſtal ſur lequel la boîte eſt poſée.

La largeur la plus ordinaire de ces boîtes eſt de quinze à dix-huit pouces dans leur partie la plus large, laquelle ne peut pas avoir moins de dix à douze pouces intérieurement, pour ne pas nuire aux vibrations du pendule, qui ſont de deux à deux pouces & demi de chaque côté de la lentille ou poids qui eſt placé au bas de la verge du pendule.

Quant à leur épaiſſeur ou profondeur, elle doit être de cinq à ſix pouces de dedans en dedans, c'eſt-à-dire, du devant du fond au derrière de la porte de la boîte.

La forme de ces ſortes de boîtes eſt aſſez arbitraire, pourvu qu'elle ne nuiſe en rien au jeu de la machine qu'elles renferment.

Comme ces ſortes d'ouvrages ſont faits pour être revêtus, ſoit de bois des Indes ou de marqueterie, leurs bâtis ne ſont que des maſſes unies, collées le plus ſolidement poſſible, en obſervant toujours que ces collages ne préſentent pas de bois debout, du moins qu'autant que cela ne pourra point ſe faire autrement.

Quant à la face, elle eſt faite en plein bois d'en-

viron un pouce d'épaiſſeur, diſpoſé perpendiculairement, & on y colle des maſſes pour en augmenter l'épaiſſeur, aux endroits où cela eſt néceſſaire. Comme il y auroit à craindre que cette maſſe ne ſe confinât ſur la largeur, il ſeroit bon de l'emboîter à bois de fil par le bas; ce qui vaudroit mieux que de ſe contenter d'y appliquer une petite tringle à bois de fil, c'eſt-à-dire, en travers, comme on le fait ordinairement.

Le corps de la boîte eſt compoſé de deux côtés chantournés, & par conſéquent compoſés de pluſieurs morceaux collés les uns ſur les autres; d'un derrière qui monte juſqu'au haut de la lanterne, mais qui ne deſcend que juſqu'à la hauteur du piédeſtal, parce que l'eſpace qui reſte juſqu'au bas, eſt rempli par une porte qui s'ouvre par derrière, quand on le juge à propos. Le devant de la boîte eſt compoſé de deux pièces, dont une, qui ferme la partie antérieure du piédeſtal, eſt adhérente avec les côtés; & l'autre, qui eſt mobile, forme ce qu'on appelle la *porte de la boîte*. Cette porte ouvre du deſſus du piédeſtal, juſqu'au deſſous de la lanterne: il eſt bon de l'emboîter à bois de fil par les deux bouts, pour lui donner plus de ſolidité.

La face de cette boîte eſt ordinairement ceintrée au plan; ce qui oblige à coller, tant ſur la porte que ſur le devant du piédeſtal, des maſſes qu'on met ordinairement en ſapin, mais qui ſeroient mieux en bois de Voſges tendre & ſec.

Le bombage de la porte de la boîte, n'eſt pas égal dans toute ſa longueur; il eſt bon qu'il ſoit un peu plus conſidérable vers le bas, à l'endroit de l'ouverture ovale qu'on y pratique, pour laiſſer voir la lentille du pendule, ainſi que ſes mouvemens de vibration. Il faut faire attention, en faiſant ce bombage, que tout le pourtour de l'ouverture ovale ſoit dans un même plan, c'eſt-à-dire, que toutes les arêtes de cette ouverture ſe dégauchiſſent, ſoit qu'elles ſoient parallèles avec le derrière de la porte, ou qu'elles y ſoient inclinées.

Cette obſervation eſt eſſentielle, parce que l'ouverture étant fermée par une glace plane, il eſt néceſſaire que la place qu'elle doit occuper le ſoit auſſi.

On doit dire la même choſe de la face de la lanterne, dans laquelle ſe place le cadran, ou, pour mieux dire, au travers de laquelle on l'apperçoit.

Au reſte, ces ſortes d'ouvrages doivent ſe faire d'accord avec l'horloger qui fait la pendule, & qui peut ſeul fournir les meſures juſtes & générales.

Ces boîtes de pendules ſont ſuſceptibles de beaucoup de richeſſes, tant dans la façon que dans la matière: elles ſont ordinairement ornées de bronze, ou, pour mieux dire, de cuivre fondu, & enſuite réparées & dorées, ſoit ſeulement en or de couleur, ou bien en or moulu.

Les petites pendules ſont preſque les ſeules auxquelles on emploie les revêtiſſemens d'écaille ou de cuivre: elles ſont compoſées de la boîte de pendule proprement dite, de ſon couronnement, & de ſon cul-de-lampe ou amortiſſement renverſé qui ſert à la ſupporter.

Les *porte-montres* diffèrent des boîtes de pendules, en ce qu'ils n'ont pas de culs-de-lampe, qu'ils ſont plus petits de la moitié que ces dernières, & que leur couronnement s'ouvre en deſſus, pour faciliter le paſſage de la montre qu'on place dedans.

La hauteur de ces ſortes de boîtes eſt d'un pied au plus, ſur ſix à ſept pouces de largeur, & deux à deux pouces & demi d'épaiſſeur.

Elles ſont compoſées de deux planches de quatre à cinq lignes d'épaiſſeur, entre leſquelles on colle d'autres morceaux de bois qui achèvent de lui donner une épaiſſeur convenable, & qu'on contourne enſuite de même que les planches de deſſus & de deſſous, qui ſont toutes deux diſpoſées à bois de travers, pour donner plus de ſolidité à l'ouvrage.

Vers l'extrémité ſupérieure de la planche du devant, on fait un trou rond, d'environ deux pouces de diamètre au plus, & on en abat les arêtes intérieures en chanfrein, afin que la montre approche tout contre le cercle de cuivre qui eſt appliqué en dehors.

Tout le corps de la boîte doit être plein juſqu'à environ un pouce en contre-bas de l'ouverture de la face, & le reſte doit former une eſpèce de coffre d'environ trois pouces de largeur, lequel eſt fermé par le couronnement de la boîte qui eſt ferré ſur le côté gauche avec une charnière, & arrêté à droite par une petite ſerrure placée dans l'épaiſſeur du côté de la boîte.

Comme ces boîtes ne ſont pas faites exprès pour les montres qu'on y place, on remplit ce qu'il y a de trop de grandeur dans le vide intérieur, par des cales de bois qu'on ajuſte en raiſon de la groſſeur de la montre qu'on veut y placer; il eſt bon de garnir le tout enſuite avec de l'étoffe, pour ne point endommager la ſurface de la boîte de la montre.

Les *porte-montres* ſont ornés de bronze, ainſi que les autres boîtes de pendules, ſoit qu'ils ſoient revêtus de marqueterie, ou ſimplement peints & vernis.

Compoſition du vernis pour dorer les cuivres d'ébéniſterie.

On ſe ſert pour vernir & dorer les cuivres dont on enrichit les différentes eſpèces d'ébéniſterie, du *vernis d'Angleterre*, qui eſt regardé comme un ſecret; mais M. Roubo fils en fait connoître la compoſition & l'uſage, que voici.

Il faut prendre une demi-once d'ambre jaune ou karabé jaune, ou de ſuccin, ce qui eſt la même choſe, qu'on réduit en poudre très-fine, & paſſée au tamis de ſoie: ajoutez une demi-once de gomme laque en grain, qu'il faut auſſi réduire en poudre; neuf grains de ſafran en poudre; dix grains de ſang de dragon en larme concaſſé, & dix onces d'eſprit-de-vin parfaitement déphlegmé.

Cela fait, prenez une bouteille de pinte, sèche & très-propre; verſez-y l'eſprit-de-vin & l'ambre jaune, en obſervant de remuer la bouteille pour mêler ces

deux drogues ; après quoi on coiffera la bouteille avec un parchemin mouillé, qu'on assujettira autour du goulot avec une ficelle bien serrée ; & on fera un trou au parchemin avec une épingle qu'on y laissera, pour donner de l'air à la bouteille, quand il sera nécessaire ; ensuite on mettra sur le feu un chaudron d'une grandeur convenable pour contenir la bouteille, & on mettra du foin au fond du chaudron, pour que la bouteille n'y touche pas, & soit, en quelque manière, isolée au milieu de l'eau qu'on met dans le chaudron en quantité suffisante pour que la bouteille trempe bien dedans ; & pour que cette dernière ne se renverse pas, on en assujettit le goulot à un bâton ou un fer placé en travers du dessus du chaudron, dessous lequel il faut faire un feu suffisant pour que l'eau soit toujours très-chaude, sans cependant qu'elle bouille.

A mesure que l'eau chauffera, on ôtera de temps en temps l'épingle, pour que l'esprit-de-vin qui se raréfie ne fasse pas casser la bouteille, que l'on doit tirer du chaudron de demi-heure en demi-heure, & toujours près du feu, de peur que l'air froid ne fasse casser la bouteille. À chaque fois qu'on l'ôtera du chaudron, on l'agitera un moment, en observant toujours d'ôter l'épingle pour y donner de l'air : on continuera la même manœuvre pendant quatre à cinq heures, après quoi on ne fera plus de feu, pour laisser refroidir l'eau du chaudron, & par conséquent la bouteille.

Quand elle sera bien refroidie, on la retirera, on la découvrira pour y mettre les autres drogues, c'est-à-dire, la gomme laque, le safran & le sang de dragon, & on la rebouchera comme auparavant : on la remuera & on la remettra dans l'eau qu'on aura fait chauffer un peu auparavant, & on recommencera comme ci-dessus, pendant quatre à cinq heures ; ensuite on laissera refroidir la bouteille sans la remuer davantage ; & au bout de quatre à cinq jours, on versera bien doucement le vernis dans une autre bouteille, tant qu'il viendra clair ; & ce qui restera, on pourra le passer au travers d'un linge fin. Enfin, on bouchera bien exactement la bouteille.

Si on vouloit faire une plus grande quantité de vernis, il faudroit prendre une bouteille ou tout autre vase de verre, grand à proportion, en observant toujours que le vernis n'occupe que le quart de la capacité du vase ; autrement il casseroit lorsque les drogues seroient échauffées.

Si on vouloit dorer de l'argent ou de l'étain avec ce vernis, il faudroit doubler ou même tripler la dose du safran ou du sang de dragon.

Quant à la manière d'employer le vernis, on s'y prend comme il suit.

Lorsque la pièce aura été bien polie, il faut la dégraisser en la frottant avec de la poudre à poudrer, détrempée dans un peu d'esprit-de-vin ; ou bien au lieu de poudre, on peut se servir de blanc d'Espagne, réduit comme cette dernière, en poudre impalpable ; puis on la fera chauffer sur une plaque de tôle placée sur un fourneau, en observant qu'elle chauffe bien également par-tout, & à tel degré de chaleur, qu'on ne puisse pas aisément la toucher du dessus de la main ; puis on versera du vernis dans un petit vase, dans lequel on trempera un pinceau de poil de blaireau bien doux ; & après l'avoir un peu essuyé sur le bord du vase, on le pressera légérement sur la pièce sans beaucoup l'appuyer ; il faut le faire assez adroitement pour que les reprises ne paroissent point, & qu'il n'y ait point d'ondes & de taches sur la pièce vernie.

Si cependant il y avoit quelques ondes, on pourroit les faire disparoître, du moins en partie, en approchant la pièce vernie de la plaque de tôle, du côté où seroient les ondes, en évitant sur-tout que la pièce touchât à la plaque.

S'il arrivoit qu'on voulût vernir des pièces qui, par leur forme ou pour toute autre raison ne pussent pas être chauffées, on les verniroit à froid, & on les approcheroit tout de suite du feu, pour qu'elles prissent une chaleur capable de faire cuire également le vernis, & de donner le lustre à la pièce.

Lorsque le poli viendra à se salir, on le nettoiera avec de l'eau tiède & un linge blanc & fin ; mais il ne faut jamais se servir d'aucunes pierres ou poudres à polir, comme le blanc d'Espagne, le tripoli, &c.

Ce vernis est dur & très-beau ; il ôte l'odeur du cuivre, lui donne une belle couleur brillante, approchant de celle de l'or, & le préserve du verd-de-gris, en empêchant l'effet de l'humidité ; de sorte qu'on peut toucher une pièce de cuivre ainsi vernie, sans craindre d'y faire des taches, ni d'en gâter le poli.

Communauté des Ébénistes.

Les ébénistes ne font pas à Paris une communauté particulière. Ils sont du corps des maîtres menuisiers ; mais pour les distinguer de ceux qu'on nomme *menuisiers d'assemblage*, on les appelle *menuisiers de placage* ou de *marqueterie*, & communément *ébénistes*.

L'édit du mois d'août 1776, réunit dans un seul corps les menuisiers-ébénistes, tourneurs & layetiers, & fixe les droits de réception des maîtres à 500 livres.



VOCABULAIRE de l'Art de l'Ébenisterie-Marqueterie.

ACAJA ; arbre de Ceylan, dont le bois est rouge & léger.

ACAJOU ; espèce de noyer qui croît dans le Malabar.

AIGLE ; (bois d') bois étranger, pesant & dur, d'une couleur rousse.

ALIZIER ; arbre de France, dont le bois est dur & plein, & d'un grain fin & serré.

ALOÈS ; arbre étranger dont il y a plusieurs espèces qui servent dans l'ébénisterie, telles que le *calombac*, le *bois d'aigle*, le *calambour*.

AMARANTHE ; bois étranger, d'une couleur violette.

AMOURETTE ; bois étranger, dur & pesant, d'une couleur rougeâtre, veiné de brun.

ANE ; nom que l'on donne à différens étaux dont se servent les ébénistes.

ANIS ; bois étranger, d'une couleur grisâtre.

ARMOIRE ; meuble orné d'ébénisterie, ainsi appellé parce qu'il servoit autrefois à serrer les *armes ;* aujourd'hui on l'emploie à différens autres usages, comme la lingerie, & les *bas d'armoire* pour le service de la table, &c.

ASSEMBLAGE DE MARQUETERIE ; c'est la réunion de plusieurs morceaux de bois colorés & de pièces de rapport, pour en faire des compartimens & des dessins.

AULNE ; arbre aquatique, commun en France, d'un grain fin, & de couleur roussâtre.

BAMBOU ; espèce de canne qui croît dans les pays maritimes des Indes orientales ; son bois est très-dur, & d'un blanc veiné de rouge & de gris.

BATIS ; c'est le fond préparé à recevoir l'assemblage & le placage de l'ébénisterie.

BEC-D'ANE, petit ciseau à biseau, qui sert à faire des mortaises.

BIBLIOTHÈQUES ; armoire ou meuble d'ébénisterie, qui sert à retirer des livres dans les cabinets.

BOIS FERMES ; on nomme ainsi les bois des Indes, & autres bois étrangers qui ont les pores très-serrés.

BOIS RUSTIQUES ; les ébénistes nomment ainsi des bois durs & pleins de nœuds dont il font usage.

BOIS TENDRES : les ébénistes appellent ainsi les *bois François* qu'ils emploient dans leurs ouvrages, pour les distinguer des bois étrangers qui sont beaucoup plus durs.

BOITE A RAPPEL ; c'est la pièce la plus essentielle de l'*établi à l'Allemande* pour travailler les ouvrages délicats.

BOITE DE PENDULE DE MONTRE ; ouvrage d'ébénisterie, de formes & de grandeurs différentes, pour y placer des pendules, des montres.

BRÉSIL ; bois étranger, dur & compacte, d'un rouge tirant sur le jaune.

BRETURES ; raies formées sur le bois par des outils dentés.

BUIS ; bois commun en France, d'un grain fin & serré, & de couleur jaunâtre.

BUREAU ; meuble d'ébénisterie, en forme de table, avec des tiroirs à l'usage des cabinets.

BURGAU ; coquille qui a la couleur & le brillant de la nacre de perle.

CALAMBOUR ; bois étranger, poreux & résineux, d'une couleur verdâtre.

CANELLE ; (bois de) arbre de l'île de Ceylan, dont le bois a le fil dur & blanchâtre.

CAYENNE ; (acajou de) bois de couleur rougeâtre, ou marbré de jaune & de blanc.

CÈDRE ; arbre étranger, dont il y a deux sortes, le rouge & le blanc.

CERISIER ; arbre commun en France : son bois est dur & plein, & sa couleur rougeâtre.

CHARME ; arbre commun en France : son bois est blanc, & ses fils sont entrelacés, ce qui le rend difficile à travailler.

CHIFONNIÈRE ; petite table ou commode d'ébénisterie, dont les femmes se servent pour le dépôt de leurs ouvrages ou *chifons*, dont ce petit meuble a tiré son nom.

CHINE ; (bois de) bois dur & d'un rouge brun.

CISEAU ; outil de fer qui a un biseau tranchant pour couper le bois.

CITRON ; arbre de l'Amérique, d'une couleur & d'une odeur citrine : son bois, quoique résineux, prend bien le poli.

CITRONNIER ; arbre commun dans les pays chauds ; son bois est blanc & sans odeur.

COINS ; se dit d'espèces de petites armoires ou tablettes qui se placent dans les angles des appartemens. Ceux qui se suspendent en tablettes, sont d'une menuiserie ou d'un bois de marqueterie léger ; l'angle que forment les côtés, est égal à celui que forment les murs ; la face antérieure en est cintrée ; la partie inférieure se ferme à porte & à serrure ; la supérieure est ouverte & sert à placer des morceaux de porcelaine. Ceux qui se placent à terre & qui sont à pied comme les commodes, sont assez souvent couverts de marbre, & décorés d'ornemens en cuivre doré : la partie antérieure en est aussi cintrée ; elle est divisée en deux ou trois parties, fermée à l'extérieur par autant de serrures & de portes. Ces meubles sont de nouvelle invention.

COLORER ; c'est donner de la couleur aux pierres & aux bois qu'on emploie dans les ouvrages de l'ébénisterie, suivant les teintes dont l'ouvrier a besoin, ou pour ses clairs, ou pour ses ombres.

COMMODE ; meuble orné d'ébénisterie, de grandeur & de forme différentes, avec des tiroirs, qui se place dans les appartemens.

COMPARTIMENT ; assemblage de plusieurs pièces ou figures disposées avec symétrie.

COMPAS ; instrument qui sert à prendre ou mesurer des intervalles.

Compas a verge; compas ainsi appellé à cause de sa verge carrée de bois, laquelle porte depuis cinq jusqu'à dix ou douze pieds de long, avec deux planchettes qui glissent dessus, armées chacune d'une pointe pour tracer ce que l'on veut.

Console; ouvrage d'ébénisterie, qu'on fait servir de support dans les appartemens à des figures, à des vases, &c.

Copaiba; arbre étranger, d'un rouge foncé, servant principalement à la teinture.

Corail; arbre d'Amérique, dont le bois est poreux & d'un rouge pâle.

Cormier; arbre commun en France: il y en a de deux espèces; l'une a son bois d'un blanc roux, l'autre est rougeâtre.

Corne; celle d'Angleterre est la plus recherchée pour les ouvrages d'ebénisterie.

Couteau a trancher; outil dont se servent les ébénistes: il consiste en une lame tranchante des deux côtés, & emmanchée dans un bâton long d'un pied & demi ou environ. Cet outil leur sert à couper les pièces de placage selon les contours du dessin qu'ils ont tracé dessus.

Cyprès; bois compacte, d'une couleur jaunâtre.

Cytise; arbre commun en Europe: son bois est liant, d'une couleur jaune-pâle, nuancé de verd.

Damier; c'est un jeu ou une tablette divisée en carrés réguliers alternativement de deux couleurs.

Ebène, arbre étranger, dont il y a plusieurs espèces, l'*ébène noire*, l'*ébène rouge* ou la grenadille, l'*ébène verte*, l'*ébène blanche*.

Ebéniste; menuisier en ouvrages de rapport, de marqueterie & de placage.

Ecaille; il y en a de trois couleurs, *blonde*, *brune* & *noire*.

Ecran; meuble d'ébénisterie, dont l'usage est de se garantir de l'ardeur du feu de la cheminée.

Ecritoire; petit meuble d'ébénisterie pour y mettre l'encrier, les plumes, &c. à l'usage des cabinets.

Epi-de-bled; bois dur de la Chine, très-poreux, rayé d'un noir rougeâtre & de couleur de chair.

Epine-vinette; petit arbre commun en France: son bois est plein, de couleur jaune.

Equerre a onglet; instrument à l'usage des ébénistes, équerre plus épaisse par un bout que par l'autre.

Erable; arbre dont il y a différentes espèces, étrangères & Françoises, d'un blanc roussâtre.

Etabli; instrument d'ébénisterie, ou table avec différens ustensiles & outils qui lui servent à l'exploitation de ses ouvrages.

Etabli a l'Allemande; établi garni de pièces qui le rendent très-commode pour travailler les ouvrages délicats.

Fausse équerre; instrument à l'usage des ébénistes, pour prendre des angles de différentes ouvertures.

Faux acacia; arbre devenu commun en France: son bois est dur; sa couleur est rayée de jaune verdâtre, & de brun.

Fer; (bois de) arbre de l'Amérique; il est très-dur, d'une couleur fauve, brune, tirant sur le noir.

Féréol; arbre de Cayenne: son fond est blanc, veiné & tacheté de rouge.

Fermoir; espèce de ciseau, mais sans biseau, dont on se sert pour dégrossir les bois.

Fernambouc; bois étranger, dur & compacte, & d'un rouge tirant sur le jaune.

Fers brettés; ce sont des outils ou fers garnis de dents.

Fers crochus; outils dont les ébénistes se servent pour creuser, dans les bois de leurs ouvrages, les places où les pênes de leurs serrures doivent se loger; & aussi pour creuser les mortaises dans lesquelles les pattes des fiches des gonds des portes doivent entrer. Cet outil a deux tranchans. Le premier est tourné en travers de la tige de l'outil, & l'autre lui est parallèle. On se sert de l'un ou de l'autre, selon que l'ouvrage ou la commodité de l'ouvrier l'exige. Cet outil est poussé dans le bois au moyen des coups de marteau que l'on frappe sur les talons, & la tige sert comme de levier pour retirer le tranchant, lorsqu'il est engagé trop fortement dans le bois.

Feuille; se dit de ces menues pièces de bois précieux & de diverses couleurs, que les ébénistes ou menuisiers de placage ont réduites en lames d'environ une ligne d'épaisseur, avec la scie à refendre.

Feuilleret; espèce de rabot, dont le fer & le coin ressemblent à ceux des varlopes.

Fond; (le) c'est le bâtis sur lequel on dispose le placage ou la marqueterie.

Fraisoir; espèce de vilbrequin, dont la mèche est terminée par un petit cône à rainure: il sert à faire des trous dans les matières peu épaisses & sujettes à éclater, comme sont tous les ouvrages de placage & de marqueterie.

Frêne; sa couleur est blanche, rayée de jaune.

Fuset; arbrisseau commun en France, dont le bois est d'un jaune veiné.

Fusin; autre arbrisseau, dont le bois est dur & plein, de couleur jaune pâle.

Gaine; espèce de piédestal en ouvrage d'ébénisterie, de forme plus étroite en bas qu'en haut, & qui sert dans les appartemens à porter des figures, des vases, &c.

Gayac, ou bois saint; arbre d'Amérique, très-pesant & compacte, d'une couleur verdâtre.

Goberge; les ébénistes appellent ainsi des perches dont ils se servent pour tenir sur l'établi leur besogne en état, après l'avoir collée, & jusqu'à ce que la colle soit sèche; ce qui se fait en appuyant un bout de la perche contre le plancher, & l'autre contre l'ouvrage.

Gommier blanc; arbre de la Guadeloupe: son bois est blanc, veiné de gris.

Gouge; eſpèce de ciſeau, dont le taillant arrondi & évidé dans ſon milieu ſert pour toutes les parties rondes.

Graver en ébénisterie; c'eſt faire ſur le bois, avec le burin, des lignes ou tailles, ſoit droites, ſoit en loſange, & plus ou moins fortes & ſerrées.

Guéridon; eſpèce de tablette ſur une tige, montée ſur trois pieds.

Guilboquet; outil avec lequel on trace des parallèles au moyen d'une pointe qu'on fait gliſſer le long des planches.

Guillaume; eſpèce de rabot, dont le fer eſt placé au milieu de l'outil & dans toute ſa largeur.

Houx; arbriſſeau commun en France : ſon bois eſt dur & d'un blanc qui tire ſur le brun.

If; arbre commun en France : ſon bois eſt dur, d'une couleur rouge, mêlée de jaune & de brun.

Inde; (bois d') auſſi appellé *laurier aromatique, poivrier de la Jamaique, arbre des quatre épices, bois de Campêche;* ce bois eſt lourd & compacte, & ſa couleur d'un rouge brillant & tranſparent.

Ivoire; on en diſtingue de deux ſortes, le verd & le blanc.

Jacaranda; arbre des Indes orientales, dont il y a deux eſpèces, l'une blanche & l'autre noire; toutes deux marbrées & fort dures.

Jamaique; (acajou de la) bois d'une couleur brune, un peu rougeâtre & rayé.

Jaune, (bois) ou fuſtoc, ou clairambourg, ou ſatiné jaune : ce bois eſt plein, ſe polit bien, & ſa couleur eſt d'un beau jaune doré.

Lapiré; arbre de Cayenne, de couleur rouge & jonquille.

Lettres; (bois de) on appelle ainſi le bois de Chine qui nous vient marqué de *lettres*: il eſt lourd, très-compacte, prenant bien le poli, & ſa couleur eſt d'un rouge brun, avec des taches noirâtres.

Lime de cuivre a main, à l'uſage de ceux qui travaillent en pièces de rapport.

Loupes; les ébéniſtes donnent ce nom à des renflemens ou excroiſſances qui ſe trouvent dans certains bois durs.

Lumières; on donne ce nom dans l'ébéniſterie à des mortaiſes faites dans le bois.

Maillet; marteau tout en bois.

Marqueterie; c'eſt l'art d'aſſembler proprement des bois colorés, des métaux, de l'écaille, & autres matières précieuſes par plaques, bandes, compartimens pour en faire des deſſins & ornemens ſur des ouvrages de menuiſerie.

Marteau a plaquer; il ne diffère du *marteau* ordinaire, qu'en ce que la panne eſt beaucoup plus large : les ébéniſtes s'en ſervent pour appliquer les plaques en les collant.

Mèche; c'eſt une eſpèce de pointe ou de bout de vrille qu'on attache à un vilbrequin pour percer des trous.

Merisier; ceriſier ſauvage, commun en France : ſon bois eſt ferme, d'un grain aſſez fin; ſa couleur eſt rouſſâtre, avec des veines jaunes.

Mosaique; ce ſont des deſſins exécutés en bois de rapport.

Murier; on en diſtingue de deux eſpèces, le noir & le blanc.

La première eſpèce donne un bois blanc ſur ſes bords, & jaune dans le cœur.

Muscadier; arbre des Indes orientales, facile à travailler.

Nacre; c'eſt la coquille d'une eſpèce d'huître.

Nœuds; ce ſont des boſſes qui ſont à l'extérieur du bois, ou des parties plus ſerrées & plus dures qui ſe trouvent dans l'intérieur.

Noyer; arbre commun en France, dont le bois noirâtre & veiné eſt beaucoup employé dans l'ébéniſterie.

Œil de perdrix; arbre de Chine, d'un bois dur & lourd, de couleur brun foncé.

Olivier; arbre commun en France, de couleur jaunâtre, rayée de brun.

Ombrer; c'eſt brunir plus ou moins certaines parties du bois, ſoit par le moyen du ſable chaud, ſoit par des acides.

Oranger; ſon bois eſt de couleur jaune, & blanc vers le cœur.

Outil a ondes; c'eſt un outil, ou plutôt une machine ingénieuſe & très-compoſée, dont les menuiſiers de placage, qu'on appelle *ébéniſtes*, ſe ſervoient beaucoup autrefois, lorſqu'ils travailloient à ces belles tables & à ces magnifiques cabinets d'ébène qui ne ſont plus à la mode, depuis que la marqueterie y a été miſe.

C'étoit avec cet outil qu'on compoſoit les moulures ondées qui faiſoient une partie de la beauté de ces ouvrages, & qui ſervoient comme d'encadrement à ces ſculptures d'un ſi grand prix, dont les deſſus des tables & les guichets des cabinets étoient ornés.

Palissandre, eſpèce de bois violet, propre au tour & à la marqueterie. Ce ſont les Hollandois qui envoient cette ſorte de bois aux marchands épiciers & droguiſtes de Paris. Il eſt ordinairement débité en groſſes buches : le plus beau eſt celui qui eſt le plus plein de veines, tant dehors que dedans, & qui a le moins d'aubier.

Paravent; il eſt compoſé d'un bois haut depuis trois juſqu'à ſix ou ſept pieds, qu'on appelle châſſis. On plie le paravent par le moyen de quelques fiches, en quatre, cinq ou ſix parties, dont chacune s'appelle feuille, que le tapiſſier couvre de l'étoffe qu'on deſire, & l'embellit comme on veut, pour être mis l'hiver dans un appartement, afin de ſe garantir du vent de la porte. On vend & achette, pour l'ordinaire, les paravents par feuille : il y en a d'une grande beauté.

Peinture en bois; on donne ce nom à cette partie de l'ébéniſterie qui repréſente des figures, des payſages, des fleurs & différens deſſins, par l'emploi de bois diverſement colorés.

Penduliste; nom donné à ceux qui s'adonnent

principalement à faire des boîtes de marqueterie pour les pendules & les montres.

Pièce de rapport. On appelle ouvrage de pièces de rapport, un ouvrage composé de plusieurs petits morceaux de pierres précieuses, des marbres les plus riches, ou de bois de diverses couleurs, disposées & arrangées avec art, pour représenter quelque dessin de grotesque, de compartiment, de fleurs, d'oiseaux, &c. Ce sont les menuisiers de placage & de marqueterie, si les ouvrages ne sont que de bois; ou les marbriers & les lapidaires, s'ils sont de marbres ou de pierres précieuses, qui travaillent en pièces de rapport.

Piédestal; ouvrage d'ébénisterie servant de support à des figures, vases ou cristaux.

Placage; ce sont les feuilles de bois coloré, disposées à être collées sur un assemblage de menuiserie.

Plane ou Platane; son bois est blanc & liant: on l'emploie dans sa couleur naturelle, ou teint de diverses couleurs.

Plaquer; on dit plaquer le bois, pour dire l'appliquer par feuilles déliées sur un assemblage d'autre bois.

Pointe a tracer; outil d'ébéniste: c'est une pointe d'acier, par exemple, d'une très-grosse aiguille à coudre, ou d'un bout de lame d'épée, emmanchée d'un petit manche de bois, garni d'une frette; il sert à ces ouvriers pour tracer sur les feuilles de bois, dont le placage doit être fait, le contour des dessins, selon lequel elles doivent être découpées.

Poirier, arbre commun en France; son bois est d'un grain fin & serré, & d'une couleur rougeâtre.

Polissoir. Les ébénistes appellent ainsi un instrument dont ils se servent pour polir leurs ouvrages. Il consiste en un faisceau de jonc fortement ficelé, comme une espèce de gratte-bosse: on s'en sert pour polir l'ouvrage après qu'il a été frotté de cire.

Pommier, arbre commun en France; son bois est liant, d'une couleur blanchâtre.

Presse d'Ebéniste. La presse des ébénistes ou ouvriers en marqueterie, est presque semblable à celle des menuisiers, à la réserve que les bois en sont plus épais, & qu'il n'y en a qu'un de mobile; l'autre est fait en forme de chevalet, étant soutenu par deux jambes ou piliers emboîtés à tenons dans chacune de ses extrémités, qui sont fortement scellées dans le plancher. Cette presse sert à refendre & scier debout les bois propres à ces sortes d'ouvrages; quand les pièces sont trop longues, on leur donne de l'échappée dans un trou qui est fait au dessous dans la terre, ou dans le plancher.

Prunier, arbre commun en France; son bois est plein; sa couleur est un gris ventre de biche, veiné de rouge.

Puant, arbre du cap de Bonne-Espérance; son grain est beau & bien nuancé, mais son odeur désagréable.

Pupitre; petit meuble d'ébénisterie, composé de deux châssis croisés avec un rebord, posés obliquement, & arrêtés ensemble par leur extrémité supérieure.

Rabot; outil fort commun pour corroyer le bois.

Racloir; outil dont se servent les menuisiers de placage & de marqueterie; il est partie d'acier & partie de bois: ce qui est d'acier est une espèce de lame de trois à quatre pouces de longueur, & de deux ou trois de haut; la partie de bois qui sert de poignée est de même longueur, arrondie par le haut, avec une rainure par le bas, dans laquelle la lame est engagée.

Refendre les bois d'ébénisterie; c'est les scier par lames ou feuillets très-minces.

Riflard; espèce de rabot qui sert à corroyer le bois.

Rhodes ou Rose; bois dont il y a différentes espèces: il est de couleur de feuille morte, mêlée de jaune & d'un rouge violet.

Rouge ou de sang; (bois) arbre étranger: il est dur, & d'un très-beau rouge.

Sainte-Lucie; (bois de) arbre commun en Europe: ce bois est compacte & d'un gris rougeâtre.

Santal; arbre étranger, dont il y a plusieurs espèces; savoir, le *citrin*, le *blanc*, & le *rouge*.

Satiné; arbre des Antilles: son bois dur, résineux & comme transparent, est nuancé de rouge, de jaune, de gris olive.

Sauterelle ou fausse équerre; instrument dont les ébénistes se servent pour prendre des angles de différente ouverture.

Sauvageons; ce sont des poiriers & pommiers qui n'ont pas été greffés, fort durs, & difficiles à travailler.

Scabellon; ouvrage d'ébénisterie: c'est une sorte de piédestal orné, que l'on fait servir, dans les appartemens, de support à des figures, à des vases, &c.

Scie des ébénistes; les ébénistes, outre toutes les scies qui servent à la menuiserie, en ont encore une particulière, qui s'appelle *scie à contourner*. Cette scie est montée sur un archet d'acier fort élevé, afin que les feuilles des divers bois qu'ils contournent, puissent passer entre cet archet, & la feuille dentelée de la scie.

Scie de marqueterie, servant à découper & chantourner les plaques, est un parallélogramme de fer, dont la lame est un des petits côtés; elle est montée sur les châssis par le moyen de deux chevilles qui ont la tête fendue, & l'autre extrémité en vis. Une de ces vis a un écrou à oreilles, dont on se sert pour tendre la lame. L'autre vis a son écrou caché dans l'intérieur du manche.

Scie a refendre; est composée d'un grand châssis de bois, entre & parallèlement aux grands côtés duquel est la lame, large de quatre pouces ou environ, & atttachée à deux boîtes au travers desquelles passent les petits côtés du châssis: une des boîtes a encore un autre trou pour mettre la clé qui sert à donner de la bande à la lame.

Sciote ou petite Scie ; morceau de feuillet de scie, sur le dos duquel est un morceau de bois qui a nom *rainure*, pour servir de manche, ou un ourlet de la même matière que la lame. On s'en sert pour scier de petits traits.

Secrétaire ; meuble d'ébénisterie, en forme d'armoire élevée ou brisée, ou de bureau, ou en cylindre, & de différentes autres formes, à l'usage des cabinets.

Seder-bandes ; terme des ébénistes, pour signifier les plates-bandes dans les pièces de compartimens.

Sergent ; c'est une grande verge de fer, laquelle sert à serrer sur l'établi les ouvrages d'ébénisterie que l'on travaille.

Serre-papier ; petit meuble d'ébénisterie partagé en tablettes & cases pour y mettre des papiers au dessus ou à côté des bureaux dans les cabinets.

Serpentin ; c'est le bois de Chine, d'un rouge brun, & tiqueté de taches noires.

Souder une pièce de placage ; c'est frapper dessus à petits coups avec la tête du marteau, pour savoir, par le son qu'elle rend, si elle pose bien par-tout.

Sureau ; arbre commun en France. Le bois du tronc ou des grosses branches est plein, dur & liant, de couleur jaune, semblable à du buis.

Table a jouer ; meuble d'ébénisterie, de forme & de grandeur différentes, carrées ou longues, ou triangulaires, solides ou pliantes, couvertes d'un tapis de drap à l'usage des joueurs.

Table de nuit ; c'est une petite table sans ou avec un dessus de marbre, qui se place à côté du lit, & sur laquelle on pose les choses dont on peut avoir besoin durant la nuit.

Tablette ; petit meuble proprement travaillé, composé de deux ou plusieurs planches d'un bois léger & précieux, qui sert d'ornement dans les ruelles, ou dans les cabinets, particulièrement des dames, & sur lequel elles mettent des livres d'usage journalier, des porcelaines, & des bijoux de toutes sortes. C'est de ces espèces de tablettes qu'une communauté des arts & métiers de Paris a tiré son nom.

Tablier ; table divisée en soixante-quatre carreaux, blancs & noirs, sur lesquels on joue aux échecs, aux dames, & à d'autres jeux : on dit aujourd'hui *damier* ; mais le mot *tablier* est bien ancien, car nous lisons dans Joinville, que le roi ayant appris que le comte d'Anjou, son frère, jouoit avec messire Gautier de Nemours, » il se leva, & alla » tout chancelant, pour la grande foiblesse de la » maladie qu'il avoit, & quand il fut sur eux, il » print les dez & les tables, & les gesta en la mer, » se courrouſſant très-fort à son frère, de ce qu'il » s'estoit sitoust prins à jouer au dez, & que autrement ne lui souvenoit plus de la mort de son » frère, le comte d'Artois, ne des perils desquels » notre Seigneur les avoit délivrés ; mais messire » Gautier de Nemours en fut le mieux payé, car » le roi gesta tous ses deniers, qu'il vit sur les » tabliers, après les dez & les tables, en la mer. «

Tarière ; outil de fer, qui sert à faire des trous ronds.

Teints, (bois) ou colorés, suivant les nuances dont on a besoin dans la peinture en bois.

Tenailles ; outil composé de deux bascules qui répondent à deux mâchoires, par le moyen d'une espèce de charnière en tourniquet.

Tire-fond ; espèce d'outil de fer en forme de vis, qui sert aux tabletiers & aux ébénistes dans la fabrication de leurs ouvrages.

Toilette ; c'est une table avec différens tiroirs extérieurs, & d'autres qui se lèvent & s'abaissent intérieurement pour recevoir les ustensiles & les choses nécessaires à la coiffure.

Tourne-vis ; est un morceau d'acier trempé dur, & revenu bleu pour qu'il ne rompe pas facilement, & emmanché dans une poignée de bois un peu applatie, pour qu'elle ne tourne point dans la main. Cette poignée a une frette de fer, dont l'usage est de l'empêcher de se fendre lorsqu'on y monte le tourne-vis, dont l'extrémité inférieure est un tranchant, que l'on fait entrer dans la fente qui est à la tête d'une vis à tête que l'on fait tourner au moyen du tourne-vis que l'on appuie fortement dessus, en le tournant comme on fait une clé dans une serrure.

Le tourne-vis sert également à ôter les vis comme à les placer. La seule différence est qu'il faut le tourner en sens opposé aux pas de la vis.

Triangle anglé ; c'est une équerre dont un bout a plus d'épaisseur que l'autre.

Triangle carré ; les ébénistes appellent improprement de ce nom une équerre de bois plus épaisse par un bout que par l'autre, & dont ils se servent, soit pour prendre des angles, soit pour tirer des lignes comme avec une règle.

Trictrac ; espèce de boîte double à charnière, & garni à l'intérieur de vingt-quatre pyramides ou fiches en bois de plusieurs couleurs, pour le jeu de ce nom.

Triquoise ; c'est une tenaille à deux branches qui répondent à deux mâchoires, dont l'usage est de tenir, ou d'arracher des clous, des chevilles, &c.

Trusquin ; outil armé d'une pointe qui sert à tracer des parallèles en la glissant le long des planches.

Varlope ; espèce de rabot d'une forme longue, qui sert à dresser & corroyer de longues planches.

La demi-varlope, ou la varlope à onglet, est d'une forme plus petite.

Vilbrequin ; instrument fait pour percer des trous.

Violet ; arbre des Indes orientales, dont la couleur dominante est le brun violet, presque noir, rayé de blanc vineux. Il a une odeur de violette.

ÉCAILLE, LA CORNE, L'IVOIRE,

(Art de travailler l')

LES OS, LA NACRE.

NOUS avons cru devoir faire un art des diverses façons dont on peut travailler l'*écaille*, la *corne*, l'*ivoire*, les *os*, la *nacre*, c'est-à-dire que nous allons rassembler & rapporter divers procédés par lesquels on parvient à employer ces matières pour certains ouvrages d'ornement & d'agrément.

Ces procédés répandus dans une multitude de livres & de traités, soit de l'Encyclopédie, soit des arts publiés par M. Roubo fils, soit dans le Dictionnaire de l'Industrie & ailleurs, étant réunis sous un seul article, & groupés avec les opérations auxquelles ils concourent par une sorte de conformité, seront ainsi plus faciles à trouver, à comparer, à consulter.

Cependant nous ne prétendons point épuiser, dans cet article, tout ce qu'il y a à dire sur la préparation, le travail & l'emploi de ces matières, nous réservant d'en parler encore suivant les occasions, en traitant les arts qui les mettent en œuvre selon la forme & la manière qui leur sont le plus convenables.

De l'Ecaille.

On nomme *écaille* la coque, autrement la couverture de la tortue, animal amphibie & testacé.

Cette couverture est plus ou moins grande, selon la grandeur de l'animal; elle est d'une forme ovale & convexe, à peu près comme un bouclier ancien.

Elle n'est pas d'une seule contexture, mais composée de plusieurs pièces de différentes formes & grandeurs qui recouvrent les unes sur les autres, & ont un mouvement de compression ou de dilatation selon la volonté de l'animal, & cela par le moyen des muscles qui attachent les écailles au carapace ou toit de la tortue.

Il y a des tortues dans les mers d'Asie & d'Afrique; mais les plus belles sont celles qu'on prend aux environs de l'île de Quibo dans la mer du Sud, où il y en a de quatre sortes, savoir, 1°. la *tortue franche* d'une moyenne grandeur, & recommandable par sa chair très-bonne à manger; elle a aussi des écailles, mais qui ne peuvent servir à rien à cause de leur peu d'épaisseur.

2°. La *carette* ou le *caret* est une tortue plus petite que la première; la chair n'en est pas si bonne, mais en revanche elle donne de belles écailles, dont les tabletiers font beaucoup d'usage, & qu'on emploie aussi dans les beaux ouvrages d'ébénisterie.

3°. La *kaouanne* ou *cahoane;* cette espèce de tortue est beaucoup plus grande que les deux premières. Sa chair n'est pas bonne à manger; on en tire de l'huile. Ses écailles sont beaucoup plus grandes que celles du caret, mais elles sont plus minces & bien moins estimées. Ce sont ces écailles dont les ébénistes se servent le plus communément, tant parce qu'elles sont moins chères que les autres, que parce qu'étant plus minces, ils ont moins d'ouvrages à y faire pour les mettre d'épaisseur, & par conséquent moins de déchet.

La quatrième espèce de tortue, la plus grande de toutes, n'est absolument bonne à rien, si ce n'est à faire de l'huile à brûler.

Il y a aussi des tortues de terre; mais les unes n'ont point d'écaille sur le carapace, & l'écaille de celles qui en ont, ne peut être d'usage pour les ouvrage d'ébénisterie.

L'écaille ou toit du *caret* est composé de treize feuilles, savoir, huit plates qui sont placées aux deux côtés, & cinq qui sont bombées & placées sur le dos. Ces dernières sont les plus épaisses, & sont presqu'égales d'épaisseur dans toute leur surface. Quant aux huit autres, il y en a quatre d'une forme oblongue, & à peu près parallèles, & les quatre autres sont arrondies d'un côté, pour suivre le contour que forme le carapace, sur & à l'extrémité duquel elles sont placées.

Ces écailles, ainsi que les quatre autres, ne sont pas absolument droites sur leur surface, mais elles sont toujours un peu bombées, sur-tout les dernières, c'est-à-dire, celles des extrémités.

Les arêtes des unes & des autres sont amincies à rien sur les extrémités, ce qui ne laisse pas de faire beaucoup de perte, à moins qu'on ne soude plusieurs de ces morceaux les uns avec les autres, comme font les tabletiers pour différens ouvrages.

La plus grande longueur des feuilles du caret est de douze à quinze pouces, sur sept à huit pouces de large. Le côté de la chair des feuilles d'écailles, c'est-à-dire, celui qui est concave, est toujours le moins beau, & sa surface est presque toute couverte d'une espèce de vermoulure blanche qui se dessine assez bien. Je ne sais si ce n'est pas la marque de leur adhérence avec le tissu membraneux qui les tient avec le carapace ou toit de l'animal.

L'écaille a trois couleurs distinctives, savoir; le *blond*, le *brun*, & le *noir* clair.

Quelquefois une ou deux de ces trois couleurs dominent; mais elles sont rarement seules.

Il y a aussi, sur-tout dans le caret, des feuilles qui sont jaspées & mêlées de brun minime de différentes nuances, & de blanc, dont quelques endroits ont de l'orient comme la nacre de perle.

En général, l'écaille est transparente, dure, & très-fragile; car, quoiqu'elle soit à peu près du genre des cornes, elle est beaucoup moins liante que ces dernières, ce qui vient de ce qu'elle a moins de parties grasses qui en lient les fibres les unes avec les autres.

L'écaille est cependant très-malléable, & acquiert beaucoup de ductilité, soit par le moyen du feu ou de l'eau bouillante; mais lorsqu'elle est refroidie, elle reste dans la forme qu'on lui a donnée, & devient aussi cassante qu'auparavant.

Quoique l'écaille soit très-pleine, elle est sujette à se retirer à la chaleur; c'est pourquoi on doit avoir grand soin qu'elle soit très-sèche quand on l'emploie, parce que lorsqu'elle est humide, pour peu qu'elle éprouve un peu de chaleur, elle se retire considérablement.

L'écaille a une propriété très-singulière, c'est qu'on la soude sans avoir besoin d'aucun agent que ce puisse être.

Manière de redresser les Ecailles.

Les feuilles d'écaille sont ordinairement bombées sur leurs surfaces; c'est pourquoi la première chose à faire, pour les rendre propres à être employées, est de les redresser, ce qui se fait de la manière suivante.

Après avoir fait choix des feuilles qu'on veut redresser, on fait chauffer de l'eau dans un chaudron, ou tout autre vase découvert & capable de contenir les feuilles d'écaille sans qu'elles touchent aux bords du vaisseau, de crainte que la chaleur de ce dernier ne la brûle.

Quand l'eau est bouillante, on y trempe les feuilles d'écaille, & on les y laisse séjourner jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment amollies, ce qu'on connoît en retirant une feuille avec des pinces ou même avec les doigts; car l'écaille perd sa chaleur promptement : si étant dehors elle ploie facilement par son propre poids, c'est un signe certain qu'elle est amollie au degré nécessaire; alors on a une petite presse de la grandeur nécessaire pour pouvoir contenir la plus grande feuille d'écaille, & dans laquelle on met les feuilles ainsi amollies, en observant, quand il y en a plusieurs, de mettre entre chaque, des plaques de fer ou de cuivre d'environ deux lignes d'épaisseur, bien droites sur leurs surfaces, & qu'on a soin de faire chauffer auparavant, afin de conserver plus long-temps aux feuilles d'écaille la ductilité qu'elles viennent d'acquérir par le moyen de l'eau bouillante.

Quand les feuilles d'écaille sont beaucoup bombées, & qu'on craint qu'elles ne se prêtent pas assez à l'action de la presse, soit par rapport à leur bombage, ou parce qu'elles refroidissent trop vîte, il faut, lorsqu'on a mis deux ou trois feuilles dans la presse, serrer médiocrement cette dernière, & on la plonge dans l'eau bouillante qui ramollit l'écaille; après quoi on achève de serrer la presse, & on la retire de l'eau pour laisser refroidir l'écaille peu à peu, ce qui vaut mieux que de la tremper dans de l'eau froide qui saisit trop vîte l'écaille, & la rend plus cassante & plus sujette à se tourmenter.

Quand l'écaille est totalement refroidie, on la retire de dessous la presse : alors elle se trouve parfaitement droite, & conserve toujours cette nouvelle forme, pourvu qu'on ne la trempe plus dans l'eau bouillante, car elle redeviendroit courbe comme auparavant.

Il faut aussi faire attention que l'écaille s'étend & se dilate à l'eau chaude, mais qu'elle se retire en refroidissant; c'est pourquoi, quand on la contourne dans des moules, il faut que ces derniers soient un peu plus grands qu'il ne faut, afin de laisser à l'écaille le moyen de se dilater librement.

Lorsque les ébénistes redressent l'écaille, ils n'y font pas grande façon : la plupart se contentent de la mettre, au sortir de l'eau chaude, entre des planches d'environ un pouce d'épaisseur, & de les serrer avec un ou deux valets.

Mais cette méthode n'est pas bonne, parce que, pour peu que l'écaille ne soit pas assez chaude, on s'expose à la faire casser; ou, supposé qu'elle prête à un médiocre degré de chaleur, elle ne reste pas droite quand on l'ôte de dessous les valets, ce qui oblige de recommencer l'opération. C'est pourquoi il vaut mieux faire usage d'une presse & de fers chauds, comme on l'a dit ci-dessus.

Quant à la forme de la presse, elle est assez arbitraire; cependant il seroit à propos qu'elle fût composée de deux montans ou jumelles, avec une vis de pression au milieu, afin que le mouvement de la presse se fit plus promptement.

La vis, pour être bonne, doit être de fer, & être arrêtée avec la planche ou platine supérieure de la presse, de manière cependant qu'elle puisse tourner librement, afin de la faire remonter quand on le juge à propos.

L'écrou de cette vis est placé dans le sommier du haut, & on fait mouvoir la vis par le moyen d'une manivelle qui passe au travers de sa tête.

A l'égard de la grandeur de cette presse, un pied de largeur entre les deux jumelles, ou quinze pouces au plus, sont suffisans pour placer les grandes feuilles d'écaille sur leur longueur.

L'écaille se redresse aussi au feu, ce qui se fait en la présentant sur la flamme d'un feu clair, en observant de la mouvoir en tout sens & avec beaucoup de promptitude, parceque, si on la laissoit, un instant, fixe sur la flamme, elle se brûleroit, & il

se formeroit, sur son épaisseur, des espèces de gerçures blanchâtres, causées par la trop grande action du feu qui, se fixant, désunit les parties de l'écaille, & même les brûle.

Cette manière de redresser l'écaille n'est guère usitée, tant par rapport aux accidens qui en résultent, que parce que beaucoup d'ouvriers prétendent que le feu en gâte la couleur.

Cependant les couteliers ne font pas autrement pour dresser les manches de couteaux faits en écaille, qui, à la vérité, ne sont que de petits morceaux qui sont bientôt échauffés; c'est pourquoi ils se contentent de les dresser à la flamme d'une chandelle.

Quand l'écaille est dressée, on la met d'épaisseur, soit avec le *grattoir* qui est une espèce de couperet à deux tranchans, lesquels n'ont chacun qu'un biseau; ou tout simplement avec le rabot à dents, qui mord assez bien dessus; ce que ne peut pas faire le fer du rabot ordinaire, parce que l'écaille est composée d'une substance graveleuse qui en détruit bien vîte le tranchant; ce qui fait préférer les fers brettés ou dentés, les rapes & les limes qui n'attaquent sa surface que par parties.

Si l'on veut mettre les feuilles d'écaille d'épaisseur, on commence avec le rabot à dents, pour les dresser en dessous, c'est-à-dire, du côté qu'elles sont adhérentes au corps de l'animal; ensuite on les retourne de l'autre côté, pour les réduire à l'épaisseur convenable; alors on fait usage des rapes, du grattoir & du rabot bretté.

Cette opération demande beaucoup de précaution & d'usage de la part des ouvriers, parce que quand l'écaille est trop épaisse, & qu'il y a par conséquent beaucoup de matière à ôter, il arrive souvent qu'on casse la feuille d'écaille qui est très-fragile, & qu'on ne peut conserver entière qu'en la traitant avec beaucoup de ménagement, en observant sur-tout qu'elle porte bien également dans toutes ses parties, sur l'établi sur lequel on la dresse.

On ôte le surplus de l'épaisseur des feuilles d'écaille du côté du dessus, parce que celui de la chair est ordinairement le plus beau, & où les nuances sont les plus sensibles, du moins à ce que disent les ouvriers.

L'épaisseur de l'écaille varie selon les différens ouvrages où on l'emploie; cependant cette épaisseur ne passe guère une ligne & demie, & ne peut être moindre que trois quarts de ligne, parce que, quand elle est plus mince, elle se travaille difficilement, son peu de consistance l'exposant à se rompre au moindre effort.

Quelque épaisseur qu'on donne à l'écaille, il faut avoir soin qu'elle soit égale par-tout, afin qu'elle soit également flexible; & avant de la mettre en usage, il faut la garder quelque temps dans un endroit sec & même un peu chaud, afin qu'elle se retire sur elle-même avant d'être employée.

Manière de ceintrer les feuilles d'Ecaille.

On ne ceintre guère les feuilles d'écaille avant que d'être découpées & collées avec le cuivre; cependant, comme il pourroit arriver qu'on voulût la ceintrer d'une certaine forme, étant en feuille, on le fait de la manière suivante.

On commence d'abord par tracer à part le ceintre que doit avoir l'écaille, lorsqu'elle sera moulée, puis on fait le développement de ce ceintre sur une ligne droite, pour avoir la longueur juste de la feuille d'écaille, qu'il est bon de couper un tant soit peu plus longue qu'il ne faut.

On fait ensuite le moule intérieur & extérieur, en pratiquant dans chaque partie une rainure, dans laquelle l'écaille puisse entrer, lorsque la chaleur de l'eau bouillante & la pression du moule la forceront de s'étendre.

Manière de mouler l'Ecaille.

De quelque forme que soit le moule, il doit être composé de deux parties évidées à contre-sens l'une de l'autre. Ces parties doivent être disposées de manière qu'elles s'emboîtent l'une avec l'autre; & pour qu'elles ne se dérangent en aucune manière, il est bon d'y placer des goujons aux quatre coins.

Quand on veut mouler de l'écaille, on ne la met pas toute droite dans le moule; mais, après l'avoir dressée & mise d'épaisseur, on la trempe dans l'eau bouillante; & quand elle est amollie, on commence par la ceintrer à la main, à peu près selon la forme qu'elle doit avoir; ensuite on la met dans le moule, & ce dernier dans la presse, qu'on ne serre d'abord qu'autant qu'il est nécessaire pour empêcher l'écaille de glisser: cela fait, on trempe le tout dans l'eau bouillante, & on serre la vis de la presse à mesure qu'on s'apperçoit que l'écaille ne fait pas de résistance.

Quand le dessus du moule est descendu autant qu'il est nécessaire, & que par conséquent l'écaille a pris la forme du moule, on retire la presse de l'eau, & on laisse refroidir le tout à l'ordinaire; ce qui ne souffre aucune difficulté.

Les moules, dont on vient de parler, sont ordinairement faits de bois dur; ce qui est suffisant quand on n'a pas beaucoup de pièces semblables à mouler, ou qu'ils sont très-grands; autrement il seroit convenable de les avoir en cuivre, parce qu'ils résisteroient mieux à l'action de l'eau bouillante, que ceux de bois; d'ailleurs ils conserveroient mieux leurs formes, & dureroient plus long-temps.

Il est assez rare qu'on moule l'écaille avant d'être découpée; cependant, comme il y a des occasions où cela est nécessaire, il est à propos d'entrer dans quelques détails à ce sujet.

Manière de souder l'Ecaille.

On a dit plus haut qu'on soudoit l'écaille sans le secours d'aucun agent; ce qui se fait de la manière suivante.

Pour souder deux morceaux d'écaille ensemble on commence, après avoir marqué l'endroit du joint, par abattre le reste du chanfrein: on en fait autant à chaque pièce, en observant que les deux pentes ou

chanfreins aient une même inclinaiſon; ce qui étant fait, on les met l'un ſur l'autre; & quand ils joignent bien enſemble, on les entoure de papier un peu fort, plié en trois ou quatre doubles: on arrête le tout avec du fil; enſuite on fait chauffer des pinces aſſez grandes pour qu'elles embraſſent toute la longueur du joint, qu'on ſerre avec ces dernières, juſqu'à ce qu'on s'apperçoive que l'écaille devenue molle ploie par ſon propre poids, ou du moins obéiſſe aiſément ſous le doigt: alors on la retire des pinces; on la laiſſe refroidir, & elle eſt parfaitement ſoudée.

Il faut prendre garde que les pinces ne ſoient trop chaudes, car elles brûleroient l'écaille ſans la ſouder: c'eſt pourquoi, avant que de ſerrer le joint avec les pinces, il faut les eſſayer ſur du papier; & quand elles ne font que rouſſir un peu ce dernier, ſans cependant le brûler, c'eſt un ſigne qu'elles ſont à un degré convenable de chaleur.

Pour bien ſouder ainſi l'écaille, il ſeroit bon d'avoir des pinces faites exprès, dont les mâchoires, un peu épaiſſes, fuſſent diſpoſées de manière que quand elles ſaiſiroient l'écaille & le papier qui l'entoure, elles fuſſent exactement parallèles, afin que leur preſſion fût parfaitement égale dans toute l'étendue du joint: c'eſt à peu près de cette manière que les Chinois ſoudent les cornes de leurs lanternes.

On ſoude encore l'écaille par le moyen de l'eau bouillante; ce qui ſe fait de la manière ſuivante.

On diſpoſe le joint en flûte; puis on met les deux pièces ajuſtées dans la preſſe, entre deux morceaux de cuivre, obſervant que les joints ſe chevauchent un peu; enſuite on ſerre médiocrement la vis pour mieux aſſujettir les morceaux à leur place; & quand on eſt certain qu'ils ſont bien, on met le tout dans l'eau bouillante, après quoi on achève de ſerrer la vis de la preſſe, pour faire prendre le joint de l'écaille à meſure qu'elle s'amollit.

De quelque manière qu'on ſoude l'écaille, il faut avoir grand ſoin que les joints ſoient très-vifs & très-propres, parce que la moindre particule de graiſſe ou d'ordure empêcheroit l'action de la ſoudure; il faut même éviter de paſſer ſon haleine ſur ces joints, ni d'y toucher avec les doigts.

Quand on ſoude deux morceaux d'écaille enſemble, il faut les choiſir de manière qu'à l'endroit du joint, leurs couleurs ou leurs nuances ſoient à peu près ſemblables, afin que le joint ne ſoit pas apparent, du moins autant que cela eſt poſſible.

De la doublure de l'Ecaille.

Les ébéniſtes n'emploient pas l'écaille toute nue, c'eſt-à-dire, qu'ils ne l'appliquent pas immédiatement ſur le bois, mais, après l'avoir dreſſée & miſe d'épaiſſeur, ils la doublent pour y donner du fond, & pour que la colle & les nuances du bâtis ne paroiſſent point au travers. Cette doublure n'eſt autre choſe qu'une couche de noir ou de rouge étendue ſur l'écaille du côté de la chair, & recouverte enſuite avec du papier qu'on y applique en même temps que la couleur, laquelle ſert de mordant pour retenir le papier.

Ces deux couleurs ſe font, l'une avec du noir de fumée, & l'autre avec du vermillon, l'un & l'autre détrempés & broyés avec de la colle de poiſſon, qu'on préfère à la colle d'Angleterre, non-ſeulement parce qu'elle eſt plus tenace, mais encore parce qu'étant plus claire & limpide, elle ne gâte pas la couleur du vermillon, qu'on doit employer le plus pur poſſible, pour qu'il donne une plus belle couleur à l'écaille. Ces deux couleurs ſont les ſeules qu'on donne à l'écaille, du moins pour l'ordinaire, & la rouge eſt celle qui eſt la plus uſitée.

On pourroit cependant doubler l'écaille avec d'autres couleurs; ce qui feroit très-bien dans différentes occaſions, en donnant plus de variété aux ouvrages de marqueterie.

De la Corne.

La corne eſt cette partie dure & ſolide qui naît ſur la tête de quelques animaux à quatre pieds.

Son tiſſu paroît être un compoſé de filets qui naiſſent par étages de toute la ſurface de la peau qui eſt deſſous la corne. Tous ces filets étant réunis, collés & ſoudés enſemble par une humeur viſqueuſe qui les abreuve, forment autant de cornets de différente hauteur, qui ſont enchâſſés les uns dans les autres, & prolongés juſqu'à la pointe de la corne; d'où vient que cette pointe compoſée de toutes ces enveloppes, eſt fort ſolide, & que plus on approche de la baſe où ces cornets finiſſent par étages, plus on voit que l'épaiſſeur & la dureté de la corne diminuent.

Les ébéniſtes emploient une eſpèce de corne blanche, qu'on vend à Paris ſous le nom de *corne d'Angleterre*, d'où elle eſt apportée dans de petits barils. Ce ſont de ces cornes dont les ferblantiers font auſſi uſage pour fermer les lanternes.

On en vend de plus ou moins épaiſſes; celles qui ſont les plus blanches, qui n'ont point de taches, & qui ſont les plus tranſparentes, ſont les plus recherchées par les ébéniſtes, à moins qu'ils ne veuillent en faire de fauſſes écailles; alors ils ſe ſervent de la corne rouſſe, qui imite, en quelque façon, le clair de l'écaille, dont ils contrefont les nuances avec de la couleur.

On trouve la corne toute apprêtée, & il ne s'agit que du choix quand on veut en faire emplette.

Manière de teindre la Corne, de ſorte qu'elle imite l'Écaille.

Il faut d'abord que la corne ſoit réduite en tablettes, en lames, ou autre forme plate; enſuite on prépare le mélange ſuivant.

Prenez deux parties de chaux vive & une partie de litharge; mêlez le tout enſemble, & formez-en une pâte avec la leſſive de ſavon.

Appliquez de cette pâte ſur toutes les parties de la corne que vous voulez colorer, ayant ſoin de n'en pas mettre ſur celles qui doivent reſter tranſparentes, afin d'imiter le plus qu'il eſt poſſible l'écaille de tortue.

La corne doit rester couverte de cette pâte jusqu'à ce qu'elle soit tout-à-fait sèche ; alors on brosse le tout, & on trouve la corne en partie opaque & en partie transparente, de sorte qu'on peut la prendre aisément pour de l'écaille, sur-tout si on la met sur une feuille de laiton, & qu'on la pare par dessous.

Il faut de l'industrie & du jugement de la part de l'artiste pour disposer la pâte de manière à former une variété de parties transparentes de différentes figures & grandeur, semblables à ces jeux de la nature, qu'on rencontre assez souvent dans l'écaille.

Il seroit encore mieux d'y pouvoir ajouter des parties à demi transparentes ; ce qui se fera en mêlant avec un peu de pâte quelque matière qui affoiblisse sa vertu, & en en répandant dans quelques endroits de la corne qu'on veut teindre : par ce moyen, on produira des taches rougeâtres, qui, si elles sont entre-mêlées à propos, principalement sur les bords des parties obscures, augmenteront beaucoup la beauté de l'ouvrage, & sa ressemblance à la véritable écaille de tortue.

Autre manière de teindre la Corne en Écaille.

Prenez une once de litharge d'or, demi-once de chaux vive ; mêlez & broyez bien le tout ensemble avec de l'urine, tant que le mélange ne soit ni mou ni dur, mais en forme de bouillie ; vous en appliquerez sur la corne, & trois ou quatre heures après la corne sera colorée.

Il ne faut cirer ni la corne, ni l'écaille ; mais on les polit en les frottant d'abord avec de la ponce broyée à l'eau, ensuite avec un morceau de peau de buffle & un peu d'huile d'olive, & de tripoli en poudre très-fine.

Manière d'amollir & de mouler la Corne.

On fait grand usage de la corne dans les arts. On s'en sert pour des manches de différens instrumens. On tire de l'extrémité, qui est solide, des cornets d'écritoire. On la dresse au feu ; on l'amollit ; on la lime & polit ; alors on y remarque des marbrures très-agréables.

Pour l'amollir, la mouler, & lui donner telle forme qu'on voudra, il faut avoir de l'urine d'homme, gardée pendant un mois ; on y met de la chaux vive & de la cendre gravelée, ou de la lie de vin, le double de chaux, la moitié de cendres. Ajoutez sur une livre de chaux & une demi-livre de cendres, quatre onces de tartre & autant de sel ; mêlez bien le tout ; laissez bouillir & réduire un peu le mélange ; passez-le ; gardez cette lessive bien couverte. Quand vous voudrez amollir la corne, laissez-la reposer dedans, pendant une huitaine de jours.

Autrement. Ayez des cendres de tiges & têtes de pavots ; faites-en une lessive, & faites-y bouillir la corne.

Ou ayez de la cendre de fougère, autant de chaux vive ; arrosez le tout d'eau ; faites bouillir ; réduisez un peu le mélange ; laissez-le se reposer & se clarifier ; transvasez : ayez ensuite des raclures de *cornes ;* jetez-les dans cette lessive ; laissez-les y pendant trois à quatre jours ; oignez-vous les mains, d'huile, pétrissez la corne & la moulez.

Autrement. Ayez jus de marrube blanc, d'ache, de millefeuille, de raifort, de chélidoine, avec fort vinaigre ; mettez la corne tremper là-dedans, & l'y laissez pendant huit jours.

Autrement. Ayez cendre gravelée & chaux vive ; faites comme une lessive ; mettez-y de la raclure de *corne ;* faites bouillir la raclure dans la lessive ; elle se mettra en pâte facile à mouler. On pourra même, en ajoutant de la couleur, teindre la pâte.

M. Papillon, célèbre graveur en bois, qui enseigne ces divers procédés, prétend qu'ils réussiront non-seulement sur la corne, mais même sur l'ivoire.

Manière d'amollir les Os & l'Ivoire.

Il ajoute que pour amollir les *os*, il faut prendre les portions creuses de ceux des jambes, avoir du jus de marrube, d'ache, de millefeuille, de raifort, avec fort vinaigre, en parties égales ; en remplir les *os*, bien boucher les ouvertures, ensorte que la liqueur ne puisse sortir ; les enterrer en cet état dans le crottin, & les y laisser jusqu'à ce qu'ils soient mous.

Pour l'ivoire & les os, on dit qu'il suffit de les faire bouillir dans de fort vinaigre.

Ayez aussi du vitriol romain, du sel réduit en poudre ; arrosez le tout de fort vinaigre ; distillez.

Le résultat de cette distillation, sera l'amollissement des os & de l'ivoire qu'on y laissera séjourner. Et si on fait passer delà ces substances dans le suc de bettes, elles s'attendriront tellement, qu'elles prendront des empreintes de médailles, qu'on rendra durables en mettant d'abord les pièces imprimées dans le vinaigre blanc, & ensuite dans de l'eau de puits fraîche.

Au reste, ces effets rapportés dans l'ancienne Encyclopédie & dans différens autres ouvrages, doivent être assurés par l'expérience.

Autre manière de rendre la Corne flexible & de l'amollir.

Non-seulement la corne & l'écaille deviennent flexibles, mais elles peuvent être amollies au point de se mouler & de se souder. Il est aisé d'employer ces matières pour des montures de microscopes, ou pour quelque autre usage ; d'en faire des tuyaux ou d'autres pièces creuses, en procédant de la manière suivante.

Pour faire un canon ou tuyau, coupez la feuille de corne ou d'écaille de la grandeur convenable à votre dessein ; amincissez avec la lime les deux bords qui doivent se joindre, afin qu'étant l'un sur l'autre, il n'en résulte qu'une épaisseur égale à celle de la pièce.

Amollissez dans l'eau bouillante cette pièce ainsi préparée ; & lorsqu'elle sera suffisamment soupie, tournez-la promptement sur un cylindre de fer,

assujetti par un bout dans un étau, & échauffé au point de commencer à fondre l'écaille ou la corne. Couvrez la jonction des deux bords avec un autre fer également chaud & un peu creusé en gouttière; serrez ces deux fers en les liant ensemble par les deux bouts avec du fil de fer recuit, dont vous tordrez les deux bouts réunis avec une pince; & laissez le tout se refroidir. Il en résultera une soudure qui ne s'appercevra point quand la pièce sera travaillée.

Les ouvriers qui ont souvent de ces sortes de soudures à faire, ont de grosses pinces de différentes formes & grandeurs, qu'ils font chauffer, & avec lesquelles ils serrent les parties qu'ils ont intention de souder.

Si vous voulez faire une pièce creuse comme un cul-de-lampe, un couvercle, une cuvette, &c. il faut avoir un moule de cuivre de la grandeur convenable, & qui sera en dépouille ou évidé comme un poids de marc; il faut aussi avoir une autre pièce massive de cuivre qui ait extérieurement la même forme, mais plus petite, afin qu'il y ait un intervalle entre elle & la pièce creuse.

Vous arrondirez circulairement une feuille de corne ou d'écaille, vous la placerez sur le moule creux, & par dessus vous mettrez la deuxième pièce de cuivre, & le tout sous une petite presse de fer; vous plongerez cette presse, avec ce qu'elle contient, dans l'eau bouillante; & à mesure que la corne ou l'écaille s'amollira, vous ferez agir la presse pour l'enfoncer dans le moule; après quoi vous ferez refroidir le tout hors de l'eau sans desserrer la presse.

Si vous n'avez que quelques petites pièces à mouler ainsi, vous pourrez vous dispenser d'avoir une presse; il suffira de tenir pendant quelques minutes la corne ou l'écaille dans l'eau bouillante pour l'amollir, de faire chauffer les deux pièces du moule, & de la presser dans l'étau du laboratoire.

De l'Ivoire & des Os.

L'ivoire est une substance osseuse qu'on tire des dents, ou pour mieux dire, des défenses de l'éléphant: on les nomme *morfils* lorsqu'elles sont en pièce, & on ne leur donne le nom d'*ivoire* que lorsqu'elles sont débitées.

Les défenses d'éléphant viennent d'Asie & d'Afrique; ces dernières sont les plus petites, & n'ont qu'environ quatre pieds de long; au lieu que les premières en ont jusqu'à dix. Les plus petites se tirent de la côte d'Afrique, sur-tout de Riofresca, de la rivière de Gambie, du Sénégal, & de la côte des Dents.

Celles d'Asie se tirent de l'île de Ceylan, & des royaumes de Chine, de Pégu, de Siam, & d'Oracan. On dit que les ivoires de Ceylan ne jaunissent jamais; c'est pourquoi on les vend plus cher que les autres.

Quoique l'ivoire soit du genre des os, il est beaucoup plus compacte & plus pesant que ces derniers; ses pores étant très-serrés, le rendent capable de recevoir un très-beau poli qui se conserve long-temps.

On distingue deux sortes d'ivoire; savoir, le *verd* & le *blanc*. On peut les distinguer tous deux à la couleur de leur écorce. L'ivoire verd a l'écorce brune & noirâtre, & un peu claire. L'ivoire blanc a l'écorce blanche ou citron un peu sombre.

Cependant ces marques ne sont pas bien certaines; & il est bon de couper le bout de la défense pour juger de la véritable couleur de son intérieur.

On préfère l'ivoire verd au blanc, parce qu'il a les grains plus fins, & qu'il est par conséquent moins poreux que le blanc, qui a souvent des grains désagréables à voir, & qui a le défaut de devenir jaune avec le temps; au lieu que dans l'ivoire verd, les grains ne sont pas, ou du moins très-peu visibles, & que la petite teinte de verd se passe en très-peu de temps, pour faire place à un très-beau blanc de lait, qui a l'avantage de ne point jaunir.

L'ivoire verd a le défaut d'être plus fragile que le blanc, & il se retire davantage que ce dernier.

On ne peut pas redresser l'ivoire au feu ainsi que l'écaille. Il faut le débiter à la scie; puis le dresser à la lime comme un morceau de cuivre ou d'autre métal.

Les *morfils* ou défenses d'éléphans, sont un peu courbes sur leur longueur, & se terminent en pointe; ils ne sont pas pleins dans toute leur étendue; & en les débitant, il faut avoir grand soin de prendre intérieurement la profondeur de la cavité pour les scier à cet endroit, afin de le ménager davantage.

Manière de travailler l'Ivoire.

L'ivoire étant, comme on l'a dit plus haut, une substance osseuse, on ne peut la fendre ni la redresser, de sorte qu'on ne peut la mettre en état d'être employée qu'en la débitant à la scie, tant sur la longueur que sur l'épaisseur, & toujours aux dépens de cette dernière; ce qui ne produit cependant pas beaucoup de perte, parce que, pour peu qu'on ait d'usage & d'adresse, on peut la refendre en lames très-minces, sans en casser beaucoup; avantage qu'on n'a pas avec l'écaille, puisqu'il faut, pour la mettre d'épaisseur, en perdre une partie, ce qui est quelquefois très-considérable.

On scie l'ivoire avec une scie à dépecer.

La lame de la scie avec laquelle on débite l'ivoire, doit être trempée un peu mince, & avoir des dents d'une moyenne grandeur, & parfaitement égales entre elles, afin qu'elles ne dévoyent pas, & qu'elles ne s'engagent pas dans l'ivoire; ce qui le feroit éclater.

On scie l'ivoire de deux manières, savoir, à sec & à l'eau. Cette dernière manière est la plus usitée & la plus avantageuse, sur-tout pour l'ivoire vert, qui s'échauffe aisément par le frottement de la scie, & qui non-seulement le fait éclater, mais encore en gâte la couleur, qui devient rousse par l'effet

de la chaleur ; à quoi on remédie en verſant un peu d'eau dans le trait ſans retirer la ſcie, ce qu'on doit faire d'abord qu'on ſent la moindre réſiſtance, afin de ne pas laiſſer à la ſcie le temps de s'engager ou d'échauffer l'ivoire.

Quand on ſcie l'ivoire à ſec; d'abord qu'on ſent que la ſcie commence à s'engager, on la frotte avec un morceau de peau ou de laine, ſur lequel on a étendu de la graiſſe, laquelle facilite le paſſage de la ſcie, mais ce qui eſt moins bon que l'eau, qui, en rempliſſant le même objet, a de plus l'avantage de conſerver la fraîcheur de l'ivoire.

Quand on débite l'ivoire, ainſi que l'écaille & la corne, on le place dans l'étau ; & quand ce ſont de petits morceaux qu'on veut débiter, on les aſſure dans un petit étau, & ce dernier dans le grand, afin que les pièces ſoient expoſées à moins d'effort; ce que d'ailleurs un ouvrier intelligent prévient toujours, ſoit en ſoulageant la main qui conduit la ſcie, ſoit en ſoutenant de l'autre les morceaux qu'il débite.

L'ivoire ſe travaille aſſez bien avec les outils ordinaires; mais il vaut cependant mieux ſe ſervir des écouennes, grandes & petites, & grêles.

On ſe ſert auſſi de limes, tant pour le dreſſer que pour en terminer les contours quand ils ont été découpés à la ſcie.

Il ne faut pas cirer l'ivoire; mais on le polit en le frottant d'abord avec de la ponce broyée à l'eau, & enſuite avec un morceau de peau de buffle & un peu d'huile d'olive, & de tripoli en poudre très-fine.

La dureté de l'ivoire & le beau poli dont il eſt ſuſceptible, l'ont fait regarder dans tous les temps comme une marchandiſe précieuſe & propre aux ouvrages les plus délicats ; mais la facilité qu'il a de ſe fendre, le rend difficile à travailler.

Il ſeroit ſans doute intéreſſant de découvrir un ſecret qui, remédiant à cet inconvénient, pourroit multiplier l'uſage de l'ivoire. M. Hériſſant, médecin, ſemble avoir ouvert la voie pour ce procédé, dans un mémoire lu à l'académie des ſciences de Paris, il y a quelques années. Il développe un ſyſtême particulier ſur les os, à l'appui duquel il répète diverſes expériences d'os, & même d'ivoire molléfié.

Quoi qu'il en ſoit, voici un procédé par lequel on prétend rendre l'ivoire auſſi maniable que le parchemin, ſans craindre qu'il éclate. Il n'eſt beſoin, pour produire cet effet, que de le tremper dans la moutarde ; on l'y laiſſera plus ou moins de temps, ſuivant l'épaiſſeur de la pièce qu'on veut amollir.

L'ivoire devient en peu de temps mou & capable de recevoir telle forme qu'on voudra lui donner. Quand on l'a pétri, on le laiſſe ſécher ; il ſe raffermit & reprend ſa première ſolidité à meſure que l'humidité dont il eſt imbu s'évapore. Les artiſtes qui feront uſage de ce ſecret, pourront le perfectionner, & l'expérience leur donnera des lumières plus étendues ſur cet objet.

Dioſcoride dit qu'en faiſant bouillir l'ivoire avec la racine de mandragore, l'eſpace de ſix heures, il s'amollit, enſorte que l'on en peut faire tout ce qu'on veut.

Autrement. Pour amollir l'ivoire, prenez trois onces d'eſprit de nitre, quinze onces de vin blanc ou du vinaigre, ou même de l'eau de fontaine; mettez-y tremper l'ivoire juſqu'à ce qu'il devienne mou & ſouple ; ce qui arrivera ſans feu en trois ou quatre jours.

Autrement. Prenez de la ſoude d'Alicante noire une livre, de la chaux vive trois quarterons ; mettez ce mélange dans deux pintes d'eau bouillante, & laiſſez repoſer la liqueur pendant trois jours ; & ſi elle eſt preſque rouge, elle eſt aſſez forte, ſinon il faut y remettre des drogues ſuſdites juſqu'à ce qu'elle le paroiſſe. Pour lors, on y fait tremper l'*ivoire* ou les *os* que l'on veut amollir, pendant quinze jours.

Pour les *endurcir*, on peut faire diſſoudre de l'alun dans de l'eau, & y mettre de l'eau de ſeiche en poudre, autant que d'alun, faire bouillir l'eau juſqu'à pellicule, & y mettre l'ivoire ou les os tremper environ une heure, & l'ayant retiré, le mettre à la cave pendant quelques jours.

Nous avons rapporté ci-devant, à l'article de la *Corne*, différens autres procédés pour l'amollir & la mouler, leſquels peuvent également convenir à l'ivoire.

Manière de blanchir l'Ivoire.

Quant à la manière de *blanchir l'ivoire ſale*, on ſait que la méthode la plus uſitée eſt de l'expoſer à la roſée du mois de mai ; cependant cela eſt ſujet à bien des inconvéniens. En effet, il faut un aſſez long temps, quelquefois même pluſieurs années de ſuite, la roſée n'étant pas tous les ans abondante dans le mois de mai ; de plus, elle ne peut pas l'être exactement dans tous les replis & dans toutes les moulures de l'ivoire : elle n'enlève point le jaune de la fumée qui s'y eſt incorporée ; enfin, le ſoleil qui frappe l'ivoire, après une grande roſée, peut y cauſer des gerçures, & augmente infailliblement celles qui y ſont.

Au contraire, le procédé qu'on va indiquer n'a point tous ces inconvéniens ; il rappelle l'ivoire à ſa blancheur naturelle, & l'opération ne demande pas plus de cinq ou ſix jours.

On prend un petit cuvier proportionné à la grandeur des pièces d'ivoire que l'on veut blanchir, au fond duquel doit être un trou que l'on bouche avec de la paille, comme dans les cuviers ordinaires : on met dans ce cuvier un morceau de pierre à chaux vive, & enſuite environ un quarteron de cendres de brandevinier ; c'eſt l'eſpèce de tartre qui ſe forme au fond des alambics ou chaudières dans leſquelles on diſtille de l'eau-de-vie.

On place enſuite dans ce cuvier des bâtons en croix au deſſus de la pierre à chaux, ſur leſquels on place les morceaux d'ivoire que l'on veut blanchir ; car

car s'ils touchoient à la chaux vive, infailliblement elle les feroit lever par écailles.

On verse de l'eau sur la chaux, froide d'abord, ensuite tiède, puis enfin bouillante; opération qu'on répète plusieurs fois : la vapeur qui s'élève de la chaux lorsqu'elle s'éteint, pénètre l'ivoire jusque dans ses plus petits replis, traverse ses pores, en détache la crasse la plus enracinée; aussi doit-on avoir grand soin de tenir le cuvier couvert, pour empêcher les vapeurs de s'échapper.

On reprend la même eau qui s'est écoulée par le bas du cuvier; on la rejette de nouveau sur l'ivoire; car cette eau de chaux étant alors éteinte, peut baigner l'ivoire, qui, au bout de cinq ou six heures, est disposé à devenir de la plus grande blancheur. On a alors une terrine pleine d'eau fraîche & une vergette un peu rude, avec laquelle on brosse l'ivoire en le trempant de temps en temps dans l'eau. Alors l'ivoire devient du plus beau blanc dont il soit susceptible.

Si l'ivoire qu'on veut blanchir est appliqué sur quelque fond, il faut avoir soin de le détacher, sans quoi il ne seroit pas possible de le bien nettoyer.

Pour blanchir l'Ivoire gâté.

Prenez d'alun de roche ce qu'il en faut, à proportion de la quantité des pièces que l'on veut reblanchir, & tant que l'eau en soit bien blanche; alors, faites-la bouillir un bouillon, & mettez-y tremper l'ivoire pendant environ une heure, le frottant avec de petites brosses de poil; puis mettez-le sécher à loisir dans un linge mouillé, autrement il se fendroit.

Autrement. Prenez un peu de savon noir, appliquez-le sur la pièce d'ivoire, approchez-le du feu, & après un bouillon, essuyez-le.

Pour blanchir l'Ivoire verd, & reblanchir celui qui est devenu roux.

Prenez de l'eau où l'on a éteint de la chaux vive, mettez-y l'ivoire, & faites bouillir l'eau jusqu'à ce que l'ivoire paroisse blanc.

Pour *polir & blanchir* l'ivoire, il faut l'enchâsser sur le tour; & après l'avoir mis en œuvre, prenez de la prêle & de la pierre ponce en poudre bien menue, & avec de l'eau, frottez tant que l'ouvrage paroisse bien uni par-tout; on le polit en le frottant & tournant avec un linge bien blanc, & un morceau de cuir de mouton. Étant bien échauffé sur le tour, prenez du blanc d'Espagne avec un peu d'huile d'olive, puis frottez encore à sec avec du blanc seul, & en dernier lieu avec un linge blanc seul, & l'ivoire sera blanc & poli.

Pour blanchir les Os.

Prenez de la chaux vive, & une poignée de son que vous mettrez dans un pot neuf, avec suffisante quantité d'eau que vous ferez bouillir, y ayant mis les os jusqu'à ce qu'ils soient entiérement dégraissés.

Pour colorer les Os en verd.

Prenez un peu de verd-de-gris bien broyé, mettez-le dans un vaisseau de cuivre avec du vinaigre, puis mettez-y les os. Ensuite couvrez bien le vaisseau, & lutez-le de manière qu'il n'y entre point d'air: étant ainsi fermé, mettez-le pendant dix ou quinze jours dans le fumier de cheval; & au bout de ce temps, vous retirerez les os qui seront bien verds & ne perdront point cette couleur.

Autrement. Prenez du verd-de-gris bien broyé, mettez-le dans du lait de chèvre, tant que ce lait devienne très-verd; puis mettez le tout dans un vase d'airain ou de cuivre avec les os; couvrez bien le vase, & mettez-le ensuite dans le fumier pendant huit jours; après quoi, vous ôterez les os qui seront fort bien colorés.

Si vous voulez qu'ils le soient davantage, faites-les bouillir dans de l'huile de noix; plus ils y bouilliront, plus ils augmenteront en couleur. Vous les polirez ensuite avec la moëlle de sureau, & pour les lustrer, vous les frotterez d'huile de noix.

Autrement. Prenez une pinte de fort vinaigre, verd-de-gris pulvérisé & limaille de cuivre jaune, de chacun trois onces; une poignée de rue; le tout étant bien pilé ensemble, mettez-le dans un vaisseau de verre que vous boucherez bien, après y avoir mis les os que vous voulez teindre; ensuite, mettez ce vaisseau à la cave au frais pendant quinze jours ou davantage, & les os seront teints.

Pour teindre les Os en noir.

Prenez six onces de litharge, & autant de chaux vive; mettez le tout bouillir dans de l'eau commune, & les os en même temps; vous remuerez toujours tant que l'eau commence à bouillir; alors, ôtez-la du feu, & agitez-la toujours tant qu'elle soit refroidie. Alors les os seront teints en noir.

Pour teindre les Os & en faire divers ouvrages au moule.

Prenez douze livres de chaux vive, & d'alun de roche calciné une livre; faites bouillir le tout dans de l'eau, jusqu'à ce que la troisième partie de l'eau soit évaporée; puis ajoutez-y deux livres de chaux vive; faites encore bouillir l'eau jusqu'à ce qu'elle puisse soutenir un œuf sans enfoncer. Alors, laissez-la reposer, puis distillez-la par le filtre; prenez douze livres de cette eau, & demi-livre de brésil rapé, avec quatre onces de raclures d'écarlate; faites bouillir le tout quelques minutes à feu lent; après quoi, ôtez-en ce qui est clair & net, & mettez-le dans un vaisseau à part.

Ensuite, mettez d'autre pareille eau sur les fèces d'écarlate & de brésil, le tiers de la première quantité; faites encore bouillir quelques minutes; remettez cette liqueur claire avec l'autre teinture, & continuez tant que l'eau ne prenne plus de teinture.

Enfin, prenez des rapures d'os qui aient bouilli

auparavant dans de l'eau de chaux vive, & qui soient bien nettes. Mettez-les dans un matras, par dessus l'eau teinte; que le matras soit posé sur le sable à petit feu jusqu'à ce que l'eau s'évapore entièrement. Alors remettez de pareille eau; faites encore évaporer, & recommencez jusqu'à ce que toute la rapure d'os soit réduite en pâte molle, laquelle vous pourrez alors mettre en tel moule qu'il vous plaira, l'y laissant tout un jour pour bien prendre la forme que l'on souhaite qu'elle ait; & pour la raffermir, on la fera bouillir dans de l'eau d'alun & de salpêtre, puis dans l'huile de noix.

Ces os, ainsi amollis, prendront la forme des moules avec une facilité singulière.

Noir d'Ivoire.

On tire, par la combustion de l'ivoire, un *noir* estimé; on broie cet ivoire calciné à l'eau, & on en fait de petits pains plats, & des trochisques dont les peintres se servent.

Pour colorer l'Ivoire & les Os en beau rouge.

Prenez de la bourre d'écarlate, que vous ferez bouillir dans de l'eau claire avec de la cendre gravelée pour en tirer la teinture, puis avec un peu d'alun de roche pour la clarifier. Ensuite, passez cette teinture par un linge, & vous en teindrez l'ivoire & les os en les frottant d'eau forte, & incontinent de cette teinture.

De la Nacre.

On a donné ce nom à la substance de certains coquillages, qui est blanche & orientée comme les perles.

On nomme aussi *nacre de perle*, ou simplement *nacre*, la coquille d'une espèce d'huitre dans laquelle se forment les perles. Les habitans du Bengale appellent cette coquille *chanquo*, & s'en servent principalement pour faire des brasselets pour les femmes.

Ces huitres sont trois ou quatre fois plus grosses que les huitres ordinaires. La nacre est pesante & très-dure; son extérieur est d'un gris roussâtre & tout ridé; mais les premières feuilles extérieures de cette coquille une fois enlevées, (ce qui peut se faire par le moyen de l'eau forte, ou du tourret d'un lapidaire, ou tout simplement du frottement d'une meule à l'eau) elle paroît aussi belle qu'en dedans où sa couleur est d'un beau blanc argentin, très-luisant, lequel est mêlé des plus belles couleurs de l'iris ou arc-en-ciel; de manière qu'on y voit tout à la fois des teintes de jaune, de rouge, de violet, de bleu & de verd, lesquelles changent incessamment selon qu'on regarde la nacre en différens sens, ce qui est causé par les diverses manières dont les parties qui composent la nacre reçoivent la lumière & la réfléchissent à nos yeux.

Ce changement de couleur se nomme *orient*. Ainsi on dit que la nacre a un bel *orient*, quand ces changemens de couleurs sont très-variés, & la différence de ces dernières bien sensible.

La nacre a encore la singularité de paroître ondée à sa surface, quoiqu'elle soit parfaitement unie; & cette apparence approche si fort de la réalité, qu'on la touche quelquefois pour s'assurer par le tact de l'illusion qu'elle fait aux yeux.

Ces ondes & ces changemens de couleurs ne sont apparens que parallèlement à la surface de la nacre, car quand elle est refendue, son épaisseur paroît d'une couleur égale & unie, d'un blanc mat tirant sur le gris vineux.

La nacre est extrêmement dure; on ne peut l'entamer qu'avec la scie, après quoi on la dresse sur le grès.

La nacre a le défaut d'être très-cassante, & quelquefois piquée de vers même bien profondément.

Elle se fend souvent sur son épaisseur qui se sépare par feuillets. Ce sont ces feuillets ou couches qui étant plus ou moins opaques les uns que les autres, ou du moins disposés les uns sur les autres d'une manière ondulée & peu parallèle, donnent naissance aux ondes & aux différentes couleurs qu'on remarque à la surface de la nacre.

Les plus belles nacres viennent des Indes orientales. On en pêche aussi en Amérique, & sur les côtes d'Ecosse.

Il y a une espèce de limaçon de mer, nommé *burgau*, & par les ouvriers *burgos*, qui se trouve dans toutes les îles de l'Amérique, dont la coquille donne une fort belle espèce de nacre; mais comme les plus grandes de ces coquilles ne sont pas plus grosses que le poing, on n'en peut tirer que de très-petits morceaux, vu qu'elles n'ont d'*orient*, ainsi que les nacres de perles, que du côté de leur surface, ou du moins parallèlement à cette dernière. Le burgau a quelquefois des couleurs plus vives que la nacre de perles, à laquelle on le préfère, sur-tout quand on n'a besoin que de petites parties : du reste, il se refend & se travaille de même que la nacre.

La nacre de perle est une matière très-dure, très-ingrate, & très-difficile à travailler. Il n'y a que les scies trempées, le grès & les limes qui mordent dessus. De plus, comme elle est très-cassante, il faut beaucoup d'usage & de soin pour la mettre en œuvre.

Quand on débite la nacre de perle, il faut avoir attention de scier les morceaux perpendiculairement à sa surface; ensuite on la refend sur l'épaisseur, non pas positivement telle que celle dont on a besoin, mais plus qu'il ne faut, pour la redresser ensuite sur la meule, parce qu'il n'est pas fort aisé de la refendre bien droite.

Il y a de grosses nacres qui se fendent d'elles-mêmes sur l'épaisseur; ce sont les moins belles; & quoique très-grandes, il arrive souvent qu'on n'en peut tirer que de très-petits morceaux, à cause de la sinuosité des fentes, ou pour mieux dire, des différentes couches dont elles sont composées.

Quand la nacre eſt débitée, on la dreſſe & on la met d'épaiſſeur ſur la meule, ce qui ſe fait de la manière ſuivante.

On ajuſte au deſſus de l'auge de la meule un levier de bois, dont le bout eſt arrondi en forme de poignée, pour pouvoir appuyer ſur la nacre de perle qu'on poſe ſur la meule d'une main, en ſerrant de l'autre avec le levier autant qu'on le juge à propos.

Lorſqu'on dreſſe ainſi la nacre, il faut avoir grand ſoin que la meule trempe bien dans l'eau, parce que s'il arrivoit qu'elle fût à ſec, cela échaufferoit la nacre qui ſe fendroit, ou du moins changeroit de couleur; & pour que celui qui travaille ainſi la nacre ait plus de force, & ſoit moins fatigué de la main dont il tient cette dernière, il ſeroit bon de faire un petit ravalement en deſſous du levier, à l'endroit où il fait la tangente avec la meule, afin d'appuyer & de retenir la nacre que le mouvement de la meule tend toujours à emporter.

Dans les ouvrages de placage de l'ébéniſterie, la nacre, ainſi que l'ivoire, doit avoir au plus une ligne d'épaiſſeur.

La nacre entre comme ornement dans les ouvrages de marqueterie, & ſert auſſi dans le vernis de la Chine. On en fait divers bijoux; & les joailliers ont l'adreſſe, par la manière de la ſcier & de l'arrondir, de la faire entrer dans certains ouvrages comme de véritables perles.

VOCABULAIRE de l'Art de travailler l'Écaille, la Corne, l'Ivoire, les Os, la Nacre.

BURGAU; eſpèce de limaçon de mer, dont la coquille donne de la nacre.

CAHOANNE; eſpèce de tortue, dont la chair fournit beaucoup d'huile.

CARET; eſpèce de tortue qui fournit une belle écaille.

CEINTRER L'ÉCAILLE; c'eſt lui faire prendre une forme déterminée.

CHANQUO; nom donné dans le Bengale à la coquille qui fournit la *nacre*.

CORNE; partie dure qui ſort de la tête de quelques animaux.

DÉBITER l'ivoire, l'écaille, la corne, &c. c'eſt les ſcier ou couper en morceaux.

DOUBLURE DE L'ÉCAILLE; on appelle ainſi la couche de couleur qu'on met ſous l'écaille pour lui donner du fond.

ECAILLE; c'eſt la coque ou couverture de la tortue.

FEUILLES D'ÉCAILLES; ce ſont les parties de la coque ou de l'écaille qui couvrent la torture.

IVOIRE; ſubſtance oſſeuſe, dont les défenſes de l'éléphant ſont compoſées.

IVOIRE VERD; c'eſt l'ivoire naturel dans lequel on remarque une teinte verte.

MORFILS; ce ſont les dents ou les defenſes ſéparées de la tête de l'éléphant.

MOULER L'ÉCAILLE; c'eſt donner la forme convenable à l'écaille, en l'amolliſſant & la faiſant paſſer dans un moule.

NACRE; ſubſtance de certains coquillages, qui eſt blanche & orientée.

NACRE DE PERLE; coquille d'une eſpèce d'huître, dans laquelle ſe forment les perles.

ORIENT; nom donné au jeu des couleurs brillantes de la nacre.

REDRESSER L'ÉCAILLE; c'eſt applatir les feuilles qui ſont bombées, en les amoliſſant & les mettant en preſſe.

SOUDER L'ÉCAILLE; c'eſt en rapprocher deux morceaux différens, & les unir par le moyen de la chaleur, ou de l'eau bouillante.

TORTUE; animal amphibie & teſtacé, qui eſt couvert d'une grande écaille dure.

ÉCRITURE. (Art de l')

L'ÉCRITURE eſt définie par les vers de Brebeuf:

Cet art ingénieux
De peindre la parole & de parler aux yeux;
Et par des traits divers de figures tracées,
Donner de la couleur & du corps aux penſées.

La méthode de donner de la couleur, du corps, ou, pour parler plus ſimplement, une ſorte d'exiſtence aux penſées, dit Zélia, (cette Péruvienne pleine d'eſprit, ſi connue par ſes ouvrages) ſe fait, en traçant avec une plume, de petites figures que l'on appelle *lettres* ſur une matière blanche & mince que l'on nomme *papier*. Ces figures ont des noms; & ces noms, mêlés enſemble, repréſentent les ſons des paroles.

Origine de l'Écriture.

Développons, avec M. Warbuthon, l'origine de cet art admirable, ſes différentes ſortes, & ſes changemens progreſſifs, juſqu'à l'invention d'un alphabet. C'eſt un beau ſujet philoſophique, dont

les bornes de cet article ne permettent de prendre que la fleur.

Nous avons deux manières de communiquer nos idées ; la première, à l'aide des sons ; la seconde par le moyen des figures. En effet, l'occasion de perpétuer nos pensées, & de les faire connoître aux personnes éloignées, se présente souvent ; & comme les sons ne s'étendent pas au-delà du moment & du lieu où ils sont proférés, on a inventé les figures & les caractères après avoir imaginé les sons, afin que ces idées pussent participer à l'étendue & à la durée.

Cette manière de communiquer nos idées par des marques & par des figures, a consisté d'abord à dessiner tout naturellement les images des choses ; ainsi, pour exprimer l'idée d'un homme ou d'un cheval, on a représenté la forme de l'un ou de l'autre. Le premier essai de l'écriture a été, comme on voit, une simple peinture ; on a su peindre avant que de savoir écrire.

Nous en trouvons chez les Mexicains une preuve remarquable. Ils n'employoient pas d'autre méthode que cette *écriture* en peinture, pour conserver leurs loix & leurs histoires.

Il reste encore aujourd'hui un modèle très-curieux de cette écriture en peinture des Indiens, composé par un Mexicain, & par lui expliqué dans sa langue, après que les Espagnols lui eurent appris les lettres. Cette explication a été ensuite traduite en espagnol, & de cette langue en anglois. Purchas a fait graver l'ouvrage qui est une histoire de l'empire du Mexique, & y a joint une explication. On croit que l'exemplaire original est à la bibliothèque du roi de France.

Voilà la première méthode, & en même temps la plus simple qui s'est offerte à tous les hommes pour perpétuer leurs idées.

Mais les inconvéniens qui résultoient de l'énorme grosseur des volumes dans de pareils ouvrages, portèrent bientôt les nations ingénieuses & civilisées, à imaginer des méthodes plus courtes. La plus célèbre de toutes, est celle que les Egyptiens ont inventée, à laquelle on a donné le nom d'*hiéroglyphique*. Par son moyen, l'écriture, qui n'étoit qu'une simple peinture chez les Mexicains, devint en Egypte peinture & caractère ; ce qui constitue proprement l'hiéroglyphe.

Tel fut le premier degré de perfection qu'xigeoit cette méthode grossière de conserver les idées des hommes. On s'en est servi de trois manières qui, à consulter la nature des choses, prouvent qu'elles n'ont été trouvées que par degré, & dans trois temps différens.

La première manière consistoit à employer la principale circonstance d'un sujet pour tenir lieu du tout. Les Egyptiens vouloient-ils représenter deux armées rangées en bataille ; les hiéroglyphes d'Horapollo, cet admirable fragment de l'antiquité, nous apprennent qu'ils peignoient deux mains, dont l'une tenoit un bouclier, & l'autre un arc.

La seconde manière, imaginée avec plus d'art, consistoit à substituer l'instrument réel ou métaphysique de la chose à la chose même. Un œil & un sceptre représentoient un monarque ; une épée peignoit le cruel tyran Ochus, & un vaisseau avec un pilote désignoit le gouvernement de l'univers.

Enfin, on fit plus : pour représenter une chose, on se servoit d'une autre, où l'on voyoit quelque ressemblance ou quelqu'analogie ; & ce fut la troisième manière d'employer cette *écriture*. Ainsi l'univers étoit représenté par un serpent roulé en forme de cercle, & la bigarrure de ses taches désignoit les étoiles.

Le premier objet de ceux qui imaginèrent la peinture hiéroglyphique, fut de conserver la mémoire des événemens, & de faire connoître les loix, les réglemens, & tout ce qui a rapport aux matières civiles.

Par cette raison, on imagina des symboles relatifs aux besoins & aux productions particulières de l'Egypte. Par exemple, le grand intérêt des Egyptiens, étoit de connoître le retour ou la durée du vent Etésien qui amonceloit les vapeurs en Ethiopie, & causoit l'inondation en soufflant, sur la fin du printemps, du nord au midi. Ils avoient ensuite intérêt de connoître le retour du vent de midi, qui écouloit les eaux vers la Méditerranée. Mais comment peindre le vent ? Ils choisirent pour cela la figure d'un oiseau ; l'épervier, qui étend ses aîles en regardant le midi pour renouveller ses plumes au retour des chaleurs, fut le symbole du vent Etésien qui souffle du nord au sud, & la huye qui vient d'Ethiopie pour trouver des vers dans le limon à la suite de l'écoulement du Nil, fut le symbole du retour des vents de midi propres à faire écouler les eaux. Ce seul exemple peut donner une idée de l'*écriture symbolique* des Egyptiens.

Cette écriture symbolique, premier fruit de l'astronomie, fut employée à instruire le peuple de toutes les vérités, de tous les avis, & de tous les travaux nécessaires. On eut donc soin, dans les commencemens, de n'employer que les figures dont l'analogie étoit le plus à portée de tout le monde ; mais cette méthode fit donner dans le rafinement, à mesure que les philosophes s'appliquèrent aux matières de spéculation. Aussitôt qu'ils crurent avoir découvert dans les choses des qualités plus abstraites, quelques-uns, soit par singularité, soit pour cacher leurs connoissances au vulgaire, se plurent à choisir pour caractères des figures dont le rapport aux choses qu'ils vouloient exprimer n'étoit point connu. Pendant quelque temps, ils se bornèrent aux figures dont la nature offre des modèles, mais dans la suite, elles ne leur parurent ni suffisantes, ni assez commodes pour le grand nombre d'idées que leur imagination leur fournissoit. Ils formèrent donc leurs hiéroglyphes de l'assemblage mystérieux de choses différentes, ou de parties de divers animaux ; ce qui rendit ces figures tout-à-fait énigmatiques.

Enfin, l'usage d'exprimer les pensées par des figures analogues, & le dessein d'en faire quelquefois un secret & un mystère, engagea à représenter les modes mêmes des substances par des images sensibles.

On exprima la franchise par un lièvre, l'impureté par un bouc sauvage, l'impudence par une mouche, la science par une fourmi; en un mot, on imagina des marques symboliques pour toutes les choses qui n'ont point de formes. On se contenta, dans ces occasions, d'un rapport quelconque; c'est la manière dont on s'étoit déja conduit quand on donna des noms aux idées qui s'éloignent des sens.

Jusques-là l'animal ou la chose qui servoit à représenter, avoit été dessiné au naturel; mais lorsque l'étude de la philosophie, qui avoit occasionné l'*écriture symbolique*, eut porté les savans d'Egypte à écrire sur beaucoup de sujets, ce dessin, ayant trop multiplié les volumes, parut ennuyeux. On se servit donc par degré d'un autre caractère que l'on peut appeller l'*écriture courante des hiéroglyphes*. Il ressembloit aux caractères chinois; & après avoir été formé du seul contour de la figure, il devint à la longue une sorte de marque.

L'effet naturel que produisit cette écriture courante, fut de diminuer beaucoup de l'attention qu'on donnoit au symbole, & de la fixer à la chose signifiée. Par ce moyen, l'étude de l'*écriture symbolique* se trouva fort abrégée, puisqu'il n'y avoit alors presqu'autre chose à faire qu'à se rappeller le pouvoir de la marque symbolique; au lieu qu'auparavant il falloit être instruit des propriétés de la chose, ou de l'animal qui étoit employé comme symbole. En un mot, cela réduisit cette sorte d'*écriture* à l'état où est présentement celle des Chinois.

Ce caractère courant est proprement celui que les anciens ont appellé *hiérographique*, & que l'on a employé, par succession de temps, dans les ouvrages qui traitoient des mêmes sujets que les anciens hiéroglyphes. On trouve des exemples de ces caractères hiérographiques dans quelques anciens monumens; on en voit à presque tous les compartimens de la table Isiaque, dans les intervalles qui se rencontrent entre les plus grandes figures humaines.

L'*écriture* étoit dans cet état, & n'avoit pas le moindre rapport avec l'écriture actuelle. Les caractères dont on s'étoit servi, représentoient des objets; celle dont nous nous servons représente des sons: c'est un art nouveau.

Un génie heureux (on prétend que ce fut le secrétaire d'un des premiers rois de l'Egypte, appellé Thoït, Thoot, ou Thot) sentit que le discours, quelque varié & quelqu'étendu qu'il puisse être pour les idées, n'est pourtant composé que d'un assez petit nombre de sons, & qu'il ne s'agissoit que de leur assigner à chacun un caractère représentatif. Il abandonna donc l'écriture représentative des êtres, qui ne pouvoit s'étendre à l'infini, pour s'en tenir à une combinaison qui, quoique très-bornée, (celle des sons) produit cependant le même effet.

Si on y réfléchit (dit M. Duclos, le premier qui ait fait ces observations qui ne sont pas moins justes que délicates), on verra que cet art ayant été une fois conçu, dut être formé presqu'en même temps, & c'est ce qui relève la gloire de l'auteur. En effet, après avoir eu le génie d'appercevoir que les sons d'une langue pouvoient se décomposer & se distinguer, l'énumération dut en être bientôt faite. Il étoit bien plus facile de compter tous les sons d'une langue, que de découvrir qu'ils pouvoient se compter. L'un est un coup de génie, l'autre un simple effet de l'attention. Peut-être n'y a-t-il jamais eu d'alphabet complet, que celui de l'inventeur de l'*écriture*. Il est bien vraisemblable que s'il n'y eut pas alors autant de caractères qu'il nous en faudroit aujourd'hui, c'est que la langue de l'inventeur n'en exigeoit pas davantage. L'orthographe n'a été parfaite qu'à la naissance de l'écriture.

Quoi qu'il en soit, toutes les espèces d'écritures *hiéroglyphiques*, quand il falloit s'en servir dans les affaires publiques pour envoyer les ordres du roi aux généraux d'armée, & aux gouverneurs des provinces éloignées, étoient sujettes à l'inconvénient inévitable d'être imparfaitement & obscurément entendues. Thoot, en faisant servir les lettres à exprimer des mots & non des choses, évita tous les inconvéniens si préjudiciables dans ces occasions, & l'écrivain rendit ses instructions avec la plus grande clarté & la plus grande précision. Cette méthode eut encore cet avantage, que comme le gouvernement chercha sans doute à tenir l'invention secrète, les lettres d'état furent, pendant du temps, portées avec toute la sûreté de nos chiffres modernes.

C'est ainsi que l'*écriture* en lettres, appropriée d'abord à un pareil usage, prit le nom d'*épistolique*; du moins je n'imagine pas, avec M. Warburthon, qu'on puisse donner une meilleure raison de cette dénomination.

Le lecteur apperçoit à présent que l'opinion commune, qui veut que ce soit la première écriture hiéroglyphique, & non pas la première écriture en lettres qui ait été inventée pour le secret, est précisément opposée à la vérité; ce qui n'empêche pas que dans la suite elles n'aient changé naturellement leur usage. Les lettres sont devenues l'écriture commune, & les hiéroglyphiques devenoient une écriture secrète & mystérieuse.

En effet, une écriture qui, en représentant les sons de la voix, peut exprimer toutes les pensées & les objets que nous avons coutume de désigner par ces sons, parut si simple & si féconde, qu'elle fit une fortune rapide. Elle se répandit par-tout, elle devint l'écriture courante, & fit négliger la symbolique dont on perdit peu à peu l'usage dans

la société, de manière qu'on en oublia la signification.

Cependant, malgré tous les avantages des lettres, les Egyptiens, long-temps après qu'elles eurent été trouvées, conservèrent encore l'usage des hiéroglyphes; c'est que toute la science de ce peuple se trouvoit confiée à cette sorte d'écriture. La vénération qu'on avoit pour les hommes, passa aux caractères dont les savans perpétuèrent l'usage; mais ceux qui ignoroient les sciences ne furent pas tentés de se servir de cette écriture. Tout ce que put sur eux l'autorité des savans, fut de leur faire regarder ces caractères avec respect, & comme des choses propres à embellir les monumens publics où l'on continua de les employer; peut-être même les prêtres Egyptiens voyoient-ils avec plaisir que peu à peu ils se trouvoient seuls avoir la clé d'une écriture qui conservoit les secrets de la religion. Voilà ce qui a donné lieu à l'erreur de ceux qui se sont imaginés que les hiéroglyphes renfermoient les plus grands mystères.

On voit par ces détails, comment il est arrivé que ce qui devoit son origine à la nécessité, a été dans la suite du temps, employé au secret, enfin cultivé pour l'ornement. Mais, par un effet de la vicissitude continuelle des choses, ces mêmes figures qui avoient d'abord été inventées pour la clarté, puis converties en mystères, ont repris à la longue leur premier usage. Dans les siècles florissans de la Grèce & de Rome, elles étoient employées sur les monumens & sur les médailles, comme le moyen le plus propre à faire connoître la pensée; de sorte que le même symbole qui cachoit en Egypte une sagesse profonde, étoit entendu par le simple peuple en Grèce & à Rome.

Tandis que ces deux nations savantes déchiffroient ces symboles à merveille, le peuple d'Egypte en oublioit la signification; & les trouvant consacrés dans les monumens publics, dans les lieux des assemblées de religion & dans le cérémonial des fêtes qui ne changeoient point, il s'arrêta stupidement aux figures qu'il avoit sous les yeux. N'allant pas plus loin que la figure symbolique, il en manqua le sens & la signification. Il prit cet homme habillé en roi, pour un homme qui gouvernoit le ciel ou régnoit dans le soleil; & les animaux figuratifs, pour des animaux réels. Voilà en partie l'origine de l'idolâtrie, des erreurs, & des superstitions des Egyptiens, qui se transmirent à tous les peuples de la terre.

Au reste, le langage a suivi les mêmes révolutions & le même sort que l'*écriture*. Le premier expédient qui a été imaginé pour communiquer les pensées dans la conversation, cet effort grossier dû à la nécessité, est venu, de même que les premiers hiéroglyphes, à se changer en mystères par des figures & des métaphores qui servirent ensuite à l'ornement du discours, & qui ont fini par l'élever jusqu'à l'art de l'éloquence & de la persuasion.

Les *hiéroglyphes* d'Egypte étoient un simple raffinement d'une écriture plus ancienne, qui ressembloit à l'écriture grossière en peinture des Mexicains, en ajoutant seulement des marques caractéristiques aux images. *L'écriture Chinoise* a fait un pas de plus: elle a rejetté les images, & n'a conservé que les marques abrégées qu'elle a multipliées jusqu'à un nombre prodigieux. Chaque idée a sa marque distincte dans cette écriture, ce qui fait que, semblable au caractère universel de l'écriture en peinture, elle continue aujourd'hui d'être commune à différentes nations voisines de la Chine, quoiqu'elles parlent des langues différentes.

En effet, les caractères de la Cochinchine, du Tongking & du Japon, de l'aveu du P. Duhalde, sont les mêmes que ceux de la Chine, & signifient les mêmes choses, sans toutefois que ces peuples en parlant s'expriment de la même sorte. Ainsi, quoique les langues de ces pays-là soient très-différentes, & que les habitans ne puissent pas s'entendre les uns les autres en parlant, ils s'entendent fort bien en écrivant, & tous leurs livres sont communs comme sont nos chiffres d'arithmétique; plusieurs nations s'en servent & leur donnent différens noms; mais ils signifient par-tout la même chose.

L'on compte jusqu'à quatre-vingt mille de ces caractères.

Quelque déguisés que soient aujourd'hui ces caractères, M. Warburthon croit qu'ils conservent encore des traits qui montrent qu'ils tirent leur origine de la peinture & des images, c'est-à-dire, de la représentation naturelle des choses pour celles qui ont une forme; & qu'à l'égard des choses qui n'en ont point, les marques destinées à les faire connoître, ont été plus ou moins symboliques & plus ou moins arbitraires.

M. Freret, au contraire, soutient que cet origine est impossible à justifier, & que les caractères chinois n'ont jamais eu qu'un rapport d'institution avec les choses qu'ils signifient.

Sans entrer dans cette discussion, il paroît prouvé, par le témoignage des PP. Martini, Magaillans, Gaubil, Semedo, & de M. Fourmont, que les Chinois se sont servi des images pour les choses que la peinture peut mettre sous les yeux; & des symboles, pour représenter par allégorie ou par allusion les choses qui ne le peuvent être par elles-mêmes.

Ainsi, suivant les auteurs que nous venons de nommer, les Chinois ont eu des caractères représentatifs des choses pour celles qui ont une forme, & des signes arbitraires pour celles qui n'en ont point. Cette idée ne seroit-elle qu'une conjecture?

On pourroit peut-être, en distinguant les temps, concilier les deux opinions différentes au sujet des caractères chinois. Celle qui veut qu'ils aient été originairement des représentations grossières des choses, se renfermeroit dans les caractères inventés par Tsang-Kié, & dans ceux qui peuvent avoir de l'analogie avec les choses qui ont une forme;

& la tradition des critiques chinois, citée par M. Freret, qui regarde les caractères comme des signes arbitraires dans leur origine, remonteroit jusqu'aux caractères inventés par Thot.

Quoi qu'il en soit, s'il est vrai que les caractères chinois aient essuyé mille variations, comme on n'en peut douter, il n'est pas possible de reconnoître comment ils proviennent d'une écriture qui n'a été qu'une simple peinture ; mais il n'en est pas moins vraisemblable que l'écriture des Chinois a dû commencer comme celle des Egyptiens. *Article de M. le Chevalier de Jaucourt.*

Histoire de l'Écriture.

Il n'est pas étonnant qu'on n'ait point d'histoire ancienne profane au-delà d'environ trois mille années. Les révolutions de ce globe, & sur-tout la longue & universelle ignorance de l'art de l'écriture, qui transmet les faits, en sont cause. Il y a encore plusieurs peuples qui n'en ont aucun usage. Cet art ne fut commun que chez un très-petit nombre de nations policées, & encore étoit-il en très-peu de mains. Rien de plus rare chez les François & chez les Germains que de savoir écrire jusqu'aux treizième & quatorzième siècles ; presque tous les actes n'etoient attestés que par témoins. Ce ne fut en France que sous Charles VII, en 1454, qu'on rédigea par écrit les coutumes des provinces. L'art d'écrire étoit encore plus rare chez les Espagnols ; de-là vient que leur histoire est si sèche & si incertaine jusqu'au temps de Ferdinand & Isabelle.

On voit par-là combien le très-petit nombre d'hommes qui savoient écrire pouvoient en imposer.

Il y a des nations qui ont subjugué une partie de la terre sans avoir l'usage des caractères. Nous savons que Gengis-Kan conquit une partie del'Asie au commencement du treizième siècle ; mais ce n'est ni par lui, ni par les Tartares que nous le savons. Leur histoire écrite par les Chinois & traduite par le Pere Gaubil, dit que ces Tartares n'avoient point l'art d'écrire.

Il ne dut pas être moins inconnu au Scythe Ogus Kan, nommé Madies par les Persans & par les Grecs qui conquit une partie de l'Europe & de l'Asie si long-temps avant le règne de Cyrus.

Il est presque sûr qu'alors, sur cent nations, il y en avoit à peine deux qui usassent de caractères.

Cependant l'écriture étoit une invention trop heureuse, dit M. Paillasson, pour n'être pas regardée dans son commencement avec la plus grande surprise. Tous les peuples qui en ont successivement eu la connoissance, n'ont pu s'empêcher de l'admirer, & ont senti que de cet art simple en lui-même, les hommes retireroient toujours de grands avantages. Jaloux d'en paroître les inventeurs, les Egyptiens & les Phéniciens s'en sont long-temps disputé la gloire ; ce qui met encore aujourd'hui en question, à laquelle de ces deux nations on doit véritablement l'attribuer.

L'Europe ignora les caractères de l'écriture, jusques vers l'an du monde 2620, que Cadmus passant de Phénicie en Grèce, pour faire la conquête de la Béotie, en donna la connoissance aux Grecs ; &, deux cents après, les Latins la reçurent d'Evandre, à qui Latinus leur roi donna pour récompense une grande étendue de terre, qu'il partagea avec les Arcadiens qui l'avoient accompagné.

L'écriture étoit devenue trop utile à toutes les nations policées, pour éprouver le sort de plusieurs autres découvertes qui se sont entièrement perdues.

Depuis sa naissance jusqu'au temps d'Auguste, il paroît qu'elle a fait l'étude de plusieurs savans, qui, par les corrections qu'ils y ont faites, l'ont portée à ce degré de perfection où on la voit sous cet empereur. On ne peut disconvenir que l'écriture n'ait dégénéré par la suite de la beauté de sa formation, & qu'elle ne soit retombée dans la grossiéreté de son origine, lorsque les barbares répandus dans toute l'Europe comme un torrent, vinrent fondre sur l'empire Romain, & portèrent aux arts les coups les plus terribles. Mais, toute défectueuse qu'elle étoit, on la recherchoit, & ceux qui la possédoient étoient regardés comme des savans du premier ordre.

A la renaissance des sciences & des arts, l'écriture fut, pour ainsi dire, la première à laquelle on s'appliqua le plus, comme à un art utile, & qui conduisoit à l'intelligence des autres. Comme on fit un principe de le rendre simple, on retrancha peu à peu les traits inutiles qui l'embarrassoient ; &, en suivant toujours cette méthode, on est enfin parvenu à lui donner cette forme gracieuse dont le travail n'est point difficile.

N'est-il pas singulier que l'écriture, si nécessaire à l'homme dans tous les états, qu'il ne peut l'ignorer sans s'avilir aux yeux des autres, à qui nous sommes redevables de tant de connoissances qui ont formé notre esprit & policé nos mœurs ; n'est-il pas, dis-je, singulier qu'un art d'une si grande conséquence, soit regardé aujourd'hui avec autant d'indifférence, qu'il étoit recherché avec ardeur quand il n'étoit qu'à peine dégrossi, & privé des graces que le bon goût lui a fait acquérir ?

L'histoire nous fournit cent exemples du cas que les empereurs & les rois faisoient de cet art, & de la protection qu'ils leur accordoient. Entre autres, Suétone nous apprend dans la vie d'Auguste, que cet empereur enseignoit à écrire à ses petits-fils. Constantin-le-Grand chérissoit la belle écriture, au point qu'il recommanda à Eusèbe de Palestine, » que » les livres ne fussent écrits que par d'excellens ou- » vriers, comme ils ne devoient être composés que » par de bons auteurs. « (Pierre Messie en ses leçons, *liv. III*, *ch. 1*).

Charlemagne s'exerçoit à former le grand caractère romain. (*Hist. litt. de la France*).

Selon la nouvelle diplomatique, Charles V &

Charles VII, rois de France, écrivoient avec élégance, & mieux qu'aucun maître de leur temps.

Nous avons eu deux miniſtres célèbres par leur mérite, MM. Colbert & Deſmarets, qui écrivoient avec la plus grande propreté. Le premier ſur-tout aimoit & ſe connoiſſoit à cet art. Il ſuffiſoit de lui préſenter des pièces élégamment écrites, pour obtenir des emplois.

Avantages de la bonne Écriture.

Sous Louis XIV, il y avoit à Poiſſy un maître écrivain nommé *Gobaille*, qui avoit l'art de tracer avec exactitude tous les caractères. Sa réputation parvint juſqu'à Colbert, qui, paſſant par cette petite ville, voulut voir ſi cet homme avoit autant de talens qu'on lui en donnoit. Il entra dans ſa maiſon, vit ſes ouvrages, & converſa long-temps & familièrement avec lui.

Satisfait des talens & du mérite de cet artiſte, il le tira de l'état pénible d'enſeigner, pour le placer avantageuſement.

Sa famille jouit encore aujourd'hui, dit M. d'Autrepe, dans ſon éloge de Colbert, du fruit de ſon adreſſe & de ſon intelligence.

Ajoutons que l'art d'écrire étoit autrefois plus eſtimé.

Roterdam, en un certain temps de l'année, décernoit une plume d'or au maître écrivain qui excelloit dans ſon art.

Ce ſiècle, continue M. Paillaſſon, où les belles mains étoient récompenſées, a diſparu trop tôt; celui auquel nous vivons, n'offre que rarement à la plume de ſi heureux avantages.

Un trait arrivé preſque de nos jours à Rome, & atteſté par M. l'abbé Molardini, ſecrétaire du ſaint office *della propaganda fide*, fera connoître que l'écriture trouve encore des admirateurs, & qu'elle peut conduire aux dignités les plus éminentes. Il a aſſuré qu'un cardinal, de la création de Clément XII, dut en partie ſon élévation à l'adreſſe qu'il avoit de bien écrire. Ce fait, tout véritable qu'il eſt, paroîtra extraordinaire, & même douteux à beaucoup de perſonnes; mais les Italiens penſent autrement que nous ſur l'écriture. Un habile écrivain parmi eux, eſt autant eſtimé qu'un fameux peintre; il eſt décoré du titre de *virtuoſo*, & l'art jouit de la prérogative d'être libre.

S'il eſt indiſpenſable de ſavoir écrire avec art & avec méthode, il eſt auſſi honteux de ne le pas ſavoir ou de le ſavoir mal. Sans entrer ici dans les détails, & faire ſentir les malheurs que cette ignorance occaſionne, je ne m'arrêterai qu'à quelques faits.

Quintilien, *inſtit. orat. liv. I, chap. 1*, ſe plaint que de ſon temps on négligeoit cet art, non pas juſqu'à dédaigner d'apprendre à écrire, mais juſqu'à ne point ſe ſoucier de le faire avec élégance & promptitude.

L'empereur Carin eſt blâmé par Vopiſque, d'avoir porté le dégoût de l'écriture, juſqu'à ſe décharger ſur un ſecrétaire, du ſoin de contrefaire ſa ſignature.

Egnate, *liv. I*, rapporte que l'empereur Licinius fut mépriſé parce qu'il ignoroit les lettres, & qu'il ne pouvoit placer ſon nom au bas de ſes ordonnances.

J'ai appris d'un homme très-connu par de ſavans ouvrages, & dont je tairai le nom, un trait ſingulier de M. le maréchal de Villars. Dans une de ſes campagnes, ce héros conçut un projet qu'il écrivit de ſa main. Voulant l'envoyer à la cour, il chargea un ſecrétaire de le tranſcrire; mais il étoit ſi mal écrit, que ce ſecrétaire ne put le déchiffrer, & eut recours dans cet embarras au maréchal, qui, ne pouvant lui-même lire ce que ſa main avoit tracé, dit: » que » l'on avoit tort de faire négliger l'écriture aux » jeunes ſeigneurs, laquelle étoit ſi néceſſaire à un » homme de guerre qui en avoit beſoin pour le ſe» cret, & pour que ſes ordres étant bien lus, puſ» ſent être exécutés ponctuellement. « Ce trait prouve bien la néceſſité de ſavoir écrire proprement. L'écriture eſt une reſſource toujours avantageuſe, & l'on peut dire qu'elle fait ſortir ſouvent une homme de la ſphère commune, pour l'élever par degré à un état plus heureux, où ſouvent il n'arriveroit pas, s'il ne poſſédoit point ce talent.

Un jeune gentilhomme étant à l'armée, ſollicitoit à la cour une place très-avantageuſe dans une ville frontière. Il étoit ſur le point de l'obtenir, lorſqu'il envoya au miniſtre un mémoire, qui, étant mal écrit & mal conçu, fit voir une ignorance qui n'eſt pas pardonnable dans un homme de condition, & que le poſte qu'il deſiroit ne ſupportoit point; auſſi n'en fut-il pas pourvu.

On voit par cet exemple, que l'art d'écrire eſt auſſi néceſſaire aux grands qu'aux petits. Un roi, un prince, un miniſtre, un magiſtrat, un officier, peuvent ſe diſpenſer de ſavoir peindre, jouer d'un inſtrument; mais ils ne peuvent aſſez ignorer l'écriture, pour ne la pas former au moins dans un goût ſimple & facile à lire. Ce n'eſt pas, me dira-t-on, qu'on refuſe de leur donner des maîtres dans leur bas âge, il eſt vrai; mais a-t-on fait un bon choix? Il arrive tous les jours que des gens inconnus & d'une foible capacité, ſont admis pour inſtruire d'un art dont ils n'ont eux-mêmes qu'une légère teinture, & ſur-tout de celui d'écrire, qui a le caractère unique d'être utile juſqu'au dernier inſtant de la vie. Dans tel genre de talens que ce ſoit, un bon maître doit être recherché, conſidéré & récompenſé.

Par ſon habileté & ſon expérience, on apprend dans le beau, dans le naturel, & d'une manière qui ne ſe corrompt point & qui ſe ſoutient toujours, parce que ſon enſeignement eſt établi ſur des principes certains & vrais. Je ne puis mieux donner pour imitation que ce qui a été obſervé aux éducations de deux princes vivans pour le bonheur des hommes: ce ſont M. le duc d'Orléans & M. le prince de Condé; tous deux écrivent avec goût & avec

avec grace ; tous deux ont appris de maîtres titrés, écrivains habiles, & qui avoient donné des preuves de leur supériorité.

Ce qui s'est exécuté dans l'établissement de l'école royale militaire, assure encore mon sentiment. On a fait choix pour l'écriture de maîtres connus, approuvés, & connoissant à fond leur art; ce qui prouve que M. Paris Duverney, à qui rien n'échappoit, le regardoit comme une des parties essentielles de l'éducation de la jeune noblesse qu'on y élève. On peut dire à sa louange, que tous les talens étoient bien reçus chez lui, & que l'écriture y tenoit une place honorable.

Je me suis un peu étendu sur l'art d'écrire, parce que j'ai cru qu'il étoit nécessaire de faire sentir combien on avoit tort de le négliger. Une fois persuadé de cette vérité, on doit encore être certain que l'écriture ne s'apprend que par des principes. Personne, je crois, ne met en doute, qu'il n'est point d'art qui n'en soit pourvu, & il seroit absurde de soutenir que l'écriture en est exempte. Si elle étoit naturelle à l'homme, c'est-à-dire, qu'il pût écrire avec grace & proprement dès qu'il en auroit la volonté, & sans l'avoir apprise, alors je conviendrois que cet art seroit le seul qui ne fût pas fondé sur les règles : mais on sait que les arts ne s'apprennent point sans le secours des maîtres, & sans les principes. Comme il faut tous ces secours, moins, à la vérité, pour des seigneurs, qui n'ont besoin que d'une écriture simple & régulière, & plus pour ceux qui veulent approfondir l'art, il est clair que dans l'un & l'autre cas, on doit être enseigné par de bons maîtres & par les principes ; mais il ne faut pas que ces principes soient confus & multipliés ; ils doivent être au contraire simples, naturels, & démontrés si sensiblement, qu'on puisse soi-même connoître les défauts de son caractère, lorsqu'il n'est pas tracé dans la forme que le maître a peinte à l'imagination. *Tous les arts*, dit avec raison M. de Voltaire, *sont accablés par un nombre prodigieux de règles, dont la plupart sont inutiles ou fausses*. En effet, la multiplicité des règles, & l'obscurité dont l'artiste enveloppe ses démonstrations, rebutent souvent l'élève, qui ne peut les éclaircir par son peu d'intelligence ou de volonté.

Je n'irai pas plus loin sur la nécessité des principes dans les arts.

ORIGINE DES ÉCRITURES qui sont en usage en France, & de leurs caractères distinctifs.

M. Paillasson, après le préambule qu'on vient de lire, passe à l'origine des écritures qui sont en usage en France, & à leurs caractères distinctifs.

Trois écritures, dit-il, sont en usage : la *françoise* ou la *ronde* ; l'*italienne* ou la *batarde* ; la *coulée* ou de *permission*.

Écriture Françoise ou Ronde.

La *ronde* tire son origine des caractères gothiques modernes, qui prirent naissance dans le douzième siècle. On l'appelle françoise, parce qu'elle est la seule écriture qui est particulièrement affectée à cette nation, si connue pour la perfection qu'elle communique aux arts. Voilà pour sa naissance; voyons son caractère propre.

La ronde est une écriture pleine, frappante & majestueuse. La difformité la deguise entièrement; elle veut une composition abondante; ce n'est pas qu'elle ne flatte dans la simplicité, mais quand elle produit des effets mâles & recherchés, & qu'il y a une union intime entre eux, elle acquiert beaucoup plus de valeur. Elle exige la perfection dans sa forme, la justesse dans ses majeures, le goût & la rectitude dans le choix & l'arrangement de ses caractères, la délicatesse dans le toucher, & la grace dans l'ensemble. Elle admet les passes & autres mouvemens tantôt simples & tantôt compliqués, mais elle les veut conçus avec jugement, exécutés avec une vive modération, & proportionnés à sa grandeur. Elle demande encore dans l'accessoire, qui sont les cadeaux & les lettres capitales, de la variété, de la hardiesse & du piquant. Cette écriture est la plus convenable à la langue françoise, qui est féconde en parties courbes.

L'Italienne ou la Bâtarde.

L'*italienne* ou la *batarde* tire son origine des caractères des anciens Romains. Elle a le surnom de *batarde*, lequel vient, suivant les uns, de ce qu'elle n'est point en Fance l'écriture nationale; &, suivant les autres, de sa pente de droite à gauche. Cette pente n'a commencé à paroître dans cette écriture, qu'après les ravages que firent en Italie les Goths ou les Lombards.

L'essentiel de cette écriture consiste dans la simplicité & la précision ; elle ne veut que peu d'ornemens dans sa composition, encore les exige-t-elle naturels & de facile imitation; elle rejette tout ce qui sent l'extraordinaire & le surprenant; elle a dans son caractere bien des difficultés à rassembler, pour la peindre dans sa perfection ; il lui faut nécessairement, pour flatter les yeux, une position de plume soutenue, une pente juste, des majeures simples & correctes, des liaisons délicates, de la légéreté dans les rondeurs, du tendre & du moelleux dans le toucher. Son accessoire a pour fondement le rare & le simple.

Rien de mieux que les caractères de cette écriture, pour exécuter la langue latine, qui est extrêmement abondante en parties droites ou jambages.

La Coulée.

La *coulée* ou l'écriture de *permission*, dérive également des deux écritures dont je viens de parler. On l'appelle de *permission*, parce que chacun, en l'écrivant, y ajoute beaucoup de son imagination. L'origine de cette écriture est du commencement de ce siècle.

Cette écriture, la plus usitée de toutes, tient comme le milieu entre les deux autres. Elle n'a ni

la force, ni la magnificence de la première, ni la ſimplicité de la ſeconde; elle approche de toutes les deux, mais ſans leur reſſembler; elle reçoit dans ſa compoſition, toutes ſortes de mouvemens & de variétés; ſon eſſence eſt de paroître plus prompte & plus animée que les autres écritures; elle demande dans ſon exécution, de la facilité; dans ſon expédition, de la viteſſe; dans ſa pente, de la régularité; dans ſes liaiſons, de la fineſſe; dans ſes majeures, du feu & des principes; & dans ſon toucher, un frappant qui donne du relief avec de la douceur. Son acceſſoire ne doit être ni trop chargé, ni trop uni. Cette écriture, ſi ordinaire à tous les états, n'eſt nullement propre à écrire le latin.

Composition de différentes Encres.

Les trois principales drogues qui ſervent à la compoſition des encres, ſont la noix de galle, la couperoſe verte & la gomme arabique.

La noix de galle eſt bonne, lorſqu'elle eſt menue, très-velue, ferme ou bien pleine en dedans, & qu'elle n'eſt point poudreuſe.

La bonne couperoſe ſe connoît, quand elle eſt de couleur céleſte, tant dans l'intérieur que dans l'extérieur.

La gomme arabique eſt bonne, lorſqu'elle eſt claire, & qu'elle ſe briſe facilement.

L'encre doit ſa couleur noire, qui ſe détache ſi bien ſur le papier blanc, à la matière ferrugineuſe de la couperoſe, qui ſe trouve ſéparée de ſon acide par la noix de galle; matière végétale, dont la propriété eſt de faire paroître le fer ſous la couleur noire, en lui fourniſſant un phlogiſtique huileux.

On s'aſſure, par une expérience fort curieuſe, que l'encre ne doit ſa couleur noire qu'au fer: pour cet effet, on verſe de l'acide nitreux dans de l'encre; à l'inſtant elle devient blanche, tranſparente, parce que cet acide diſſout le fer. De l'arrangement différent des parties, réſulte la tranſparence de la liqueur. Si on verſe enſuite dans l'encre de l'alkali, l'acide ſe joint à l'alkali, quitte le fer, qui alors fait reparoître l'encre dans ſa couleur noire.

Encre ordinaire.

Dans la difficulté où on eſt quelquefois, ſur-tout en campagne, d'avoir de bonne encre, on trouvera ici un procédé, au moyen duquel on peut ſe procurer ſoi-même une encre excellente.

On prend une livre de noix de galle, ſix onces de couperoſe verte; de gomme arabique, ſix onces; de bierre ou d'eau commune, quatre pintes: on concaſſe la noix de galle dans un mortier; on la fait infuſer pendant vingt-quatre heures ſans bouillir; on y ajoute en même temps la gomme concaſſée qui s'y diſſout; enfin on y met la couperoſe verte ou le vitriol vert réduit en poudre; la liqueur à l'inſtant devient noire: on paſſe ce mélange par un tamis de crin, ſur lequel reſte la matière concaſſée de la noix de galle, & on obtient une encre très-bonne.

Encre à l'uſage des Maîtres Ecrivains.

Il faut prendre quatre onces de noix de galle, les plus noires, épineuſes & non trouées, & les concaſſer ſeulement; un morceau de bois d'Inde, gros comme une moyenne plume, & long comme le petit doigt, que l'on réduit en petits morceaux; un morceau d'écorce de figuier, de la groſſeur de quatre doigts: on mettra ces trois choſes dans un coquemar de terre neuf, avec deux pintes d'eau du ciel ou de rivière, meſure de Paris: on fera bouillir le tout juſqu'à diminution de moitié, en obſervant que la liqueur ne ſe répande pas en bouillant.

Enſuite on prendra quatre onces de vitriol romain, que l'on fera calciner, & une demi-livre ou plus de gomme arabique. On mettra le vitriol calciné dans un linge, & on l'attachera en mode de poupée. On mettra la gomme dans un plat de terre neuf. On poſera dans le même plat la poupée où ſera le vitriol; puis, quand l'eau ſera diminuée, comme on vient de l'expliquer, on mettra un linge blanc ſur le plat dans lequel ſera la gomme & la poupée de vitriol, & l'on paſſera l'encre toute bouillante par ce linge, laquelle tombera dans le plat qui ſera pour cet effet ſur un réchaud de feu: prenez garde pourtant qu'elle ne bouille pas dans ce plat, car alors l'encre ne vaudroit rien. On remuera l'encre en cet état avec un bâton de figuier, aſſez gros pour empêcher la gomme de s'attacher au fond du plat, & cela de temps en temps. On preſſera la poupée de vitriol avec le bâton, & on eſſaiera cette encre de moment en moment, pour lui donner le degré de noir qu'on voudra, & juſqu'à ce que la gomme ſoit fondue.

On peut recommencer une ſeconde fois ſur les mêmes drogues, en y ajoutant pareille quantité d'eau, de bois d'Inde & d'écorce de figuier: la ſeconde ſe trouve quelquefois la meilleure.

Cette encre, qui eſt très-belle, donne à l'écriture beaucoup de brillant & de délicateſſe.

Autre. Prenez une once de gomme arabique bien concaſſée; deux onces de noix de galle triée, & auſſi bien concaſſée; trois ou quatre petits morceaux de bois d'Inde, & gros comme une noix de ſucre candi.

Il faut, dans un pot de terre verniſſée, contenant cinq demi-ſetiers, faire infuſer, dans une pinte de bierre rouge ou blanche, les quatre drogues ci-deſſus, pendant trois quarts d'heure, auprès d'un feu bien chaud, ſans bouillir; enſuite on y mettra une demi-once de couperoſe verte, que l'on laiſſera encore au feu pendant une demi-heure, toujours ſans bouillir. Lorſque l'encre eſt faite, il faut la paſſer, & la mettre à la cave pour la mieux conſerver. Cette encre eſt très-belle & très-luiſante.

Voici deux autres recettes pour faire de l'encre, indiquées par Lémery & Geoffroi.

Prenez, dit Lémery, eau de pluie, ſix livres; noix de galle concaſſées, ſeize onces; faites-les bouillir à petit feu dans cette eau juſqu'à réduction

des deux tiers ; ce qui formera une forte décoction jaunâtre, dans laquelle les noix de galle ne surnageront plus ; jetez-y gomme arabique pulvérisée, deux onces, que vous aurez fait dissoudre auparavant dans du vinaigre en quantité suffisante ; mettez ensuite dans la décoction, couperose ou vitriol romain, huit onces ; donnez encore à votre décoction, devenue noire, quelques légers bouillons ; laissez-la reposer ; enfin versez-la doucement & par inclinaison dans un autre vaisseau pour votre usage.

Autre. Prenez, dit Geoffroi, eau de rivière, quatre livres ; vin blanc, deux livres ; noix de galle d'Alep pilées, six onces : macérez pendant vingt-quatre heures, en remuant de temps en temps votre infusion ; faites-la bouillir ensuite pendant une demi-heure, en l'écumant avec un petit bâton fourchu, élargi par le bas ; retirez le vaisseau du feu ; ajoutez à votre décoction gomme arabique, deux onces ; vitriol romain, huit onces ; alun de roche, trois onces ; digérez de nouveau pendant vingt-quatre heures ; donnez-y maintenant quelques bouillons ; enfin passez la décoction refroidie, au travers d'un linge.

Encre perpétuelle & indélébile.

Voici deux procédés qui ont paru les meilleurs pour faire une encre qui résiste à l'effet du temps.

Il faut mettre dens un flacon d'environ trois chopines, pour composer un vide suffisant qui laisse à la liqueur la liberté du mouvement,

1°. Une pinte de bon vin blanc ;

2°. Une demi-livre de bonne noix de galle concassée ;

3°. Quatre onces de couperose bien calcinée & réduite en poudre ;

4°. Une demi-once de gomme arabique.

Vous mettrez sur le champ un bouchon de liège au bocal, & vous l'agiterez pendant quelques momens. Il faut réitérer la même chose pendant trois ou quatre jours, après quoi l'on peut se servir de l'encre. Elle est passable du soir au matin.

Pour conserver long-temps ce fonds d'encre ; lorsqu'on en prend dans une petite fiole pour la provision d'un mois, par exemple, il faut avoir soin de remplacer autant de vin blanc, & de l'incorporer, en agitant de nouveau la bouteille.

Quand, par la suite, elle deviendra foible après chaque remplissage, on l'exposera d'abord une heure ou deux au soleil, & ensuite plus long-temps, à proportion du besoin.

Lorsque enfin, après quelques années, la vertu des drogues paroîtra épuisée, on cessera de remplir ; mais, si elle se trouve alors manquer de force, on tiendra la bouteille débouchée pendant le temps nécessaire pour évaporer assez la liqueur, & donner au reste la consistance desirée. Le vin qu'on emploiera, doit être bien net, & sans aucun soupçon de graisse ; plus il sera vif, plus il sera propre à la fermentation ; s'il étoit plat ou vert, on auroit besoin de soleil dès le commencement.

Il est important de bien choisir la noix de galle. La bonne est noire, dure, pesante & luisante : il faut rejeter absolument celle qui est blanchâtre, molle & légère ; elle ne vaut rien.

L'instrument le plus commode pour calciner la couperose, est la cuiller de potier d'étain : c'est l'affaire d'un moment avec un feu suffisamment vif.

Le second procédé consiste à faire ce qu'on nomme *encre double.*

On prend, pour cet effet, six onces de bonnes noix de galle, des plus brunes ; ajoutez-y quatre à cinq onces de couperose verte ; une once d'alun de roche ; une once de gomme d'Arabie ou du Sénégal ; une demi-once de bois d'Inde fin, ou d'indigo en petits pains, avec une once de sucre commun : faites bien écraser le tout dans un mortier, le plus menu qu'il sera possible, & versez ces drogues ensemble dans une bouteille d'environ deux pintes & demie, mesure de Paris ; versez ensuite dans la même bouteille, deux pintes ou quatre livres d'eau froide de neige, ou, à son défaut, d'eau de pluie ; bouchez ensuite bien la bouteille, & remuez-la sept à huit fois chaque jour, pendant cinq à six jours ; vous aurez de la très-bonne encre, laquelle ne jaunira point : chaque fois qu'on en puise, il faut auparavant bien remuer la bouteille.

Lorsque l'encre sera epuisée, il ne faut pas jeter le marc, mais y remettre par dessus la même quantité des différentes drogues & eau que ci-dessus : on aura de l'encre, dont l'écriture sera encore d'un plus beau noir que celle de la première ; mais cette encre ne devient très-noire que le lendemain qu'on a écrit.

Encre grise.

L'encre grise se fait de la même manière & avec les mêmes drogues que l'encre noire, à l'exception de la couperose verte que l'on n'y met point. On ne doit la laisser au feu qu'une bonne heure sans bouillir ; on passe cette liqueur, & on la met à la cave.

L'encre grise se mêle dans le cornet avec l'encre noire ; on en met moitié de l'une & moitié de l'autre : si l'encre cependant étoit trop foncée ou trop épaisse, il faudroit augmenter la dose de l'encre grise, pour la rendre plus légère & plus coulante.

Encre pour le parchemin.

Toutes sortes d'encres ne conviennent point pour écrire sur le parchemin ; la luisante devient jaune ; la légère boit, & la trop gommée s'écaille : en voici une qui est exempte de ces inconvéniens.

Prenez un quarteron & demi de noix de galle, de la plus noire, & un quarteron & demi de gomme arabique, demi-livre de couperose de Hongrie, & faites piler le tout dans un mortier ; puis vous mettrez le tout ensemble dans une cruche de terre, avec trois pintes d'eau de pluie, ou de vin blanc, mesure de Paris. Il faut avoir soin pendant trois ou quatre

jours, de la remuer ſouvent avec un petit bâton, ſans la faire bouillir : elle ſera bien blanche en écrivant, & d'un noir ſuffiſant vingt-quatre heures après.

Encre en poudre.

On a imaginé, pour la commodité de ceux qui voyagent, ſoit à l'armée, ſoit au-delà des mers, l'*encre en poudre*, qui ne paroît être autre choſe que les matières qui entrent dans la compoſition de l'encre ordinaire, mais concaſſées & pulvériſées.

Pour en faire uſage dans l'inſtant, il ne s'agit que de délayer cette poudre dans de l'eau.

Encre de communication.

On appelle ainſi une encre qui ſert pour les écritures que l'on veut faire graver : elle ſe détache du papier, & ſe fixe ſur la cire blanche que le graveur a miſe ſur la planche.

Cette encre eſt compoſée de poudre à canon à volonté, réduite en poudre très-fine, avec une même quantité du plus beau noir d'impreſſion; à ces deux choſes, on ajoute un peu de vitriol romain : le tout ſe met dans un petit vaſe avec de l'eau; il faut avoir le ſoin, lorſqu'on fait uſage de cette liqueur, de remuer beaucoup à chaque lettre le vaſe dans lequel elle ſe trouve. Si cette encre devenoit trop épaiſſe, il faudroit y mettre de l'eau; & ſi au contraire elle étoit trop foible, on la laiſſeroit repoſer, pour en ôter après un peu d'eau.

Encre rouge.

Il faut avoir quatre onces de bois de Bréſil, un ſou d'alun de Rome, un ſou ou ſix liards de gomme arabique, & deux ſous de ſucre candi : on fera d'abord bouillir les quatre onces de bois de Bréſil dans une pinte d'eau, pendant un bon quart d'heure; puis on y ajoutera le reſte des drogues que l'on laiſſera bouillir encore un quart d'heure.

Cette encre ſe conſerve long-temps, & plus elle eſt vieille, plus elle eſt rouge.

Encre blanche pour écrire ſur le papier noir.

Il y a deux ſortes d'encres blanches; la première conſiſte à mettre dans l'eau gommée une ſuffiſante quantité de blanc de plomb pulvériſé, de manière que la liqueur ne ſoit ni trop épaiſſe, ni trop fluide; la ſeconde eſt plus compoſée, & elle vaut mieux : la voici.

Prenez coquilles d'œufs frais bien lavées & bien blanchies; ôtez la petite peau qui eſt en dedans de la coque, & broyez-les avec de l'eau claire ſur un marbre bien nettoyé; mettes-les enſuite dans un vaſe bien net, & laiſſez-les repoſer juſqu'à ce que la poudre ſoit deſcendue au fond; videz enſuite légèrement l'eau qui reſte deſſus, & faites ſécher la poudre au ſoleil; & lorſqu'elle ſera bien sèche, vous la ſerrerez proprement.

Quand vous en voudrez faire uſage, prenez de la gomme ammoniac, de celle qui eſt en larmes & en morceaux ronds ou ovales, blancs dans leur intérieur, & jaunâtres au dehors, très-bien lavée & émondée de la peau jaune qui la couvre; mettez-la enſuite détremper l'eſpace d'une nuit dans du vinaigre diſtillé, que vous trouverez le lendemain de la plus grande blancheur; vous paſſerez le tout enſuite à travers un linge bien propre, & vous y mêlerez de la poudre de coquilles d'œufs.

Cette encre eſt ſi blanche, qu'elle peut ſe voir ſur le papier.

Encres de couleurs.

Rien de plus facile que de ſe procurer des encres de toutes ſortes de couleurs. On le peut faire avec de fortes décoctions des diverſes ſubſtances colorantes que l'on emploie en teinture; il ne s'agit que de la mêler avec un peu d'alun & de gomme arabique, qui leur fournit l'adhérence néceſſaire pour s'attacher ſur le papier.

Encre bleue.

On peut ſe la procurer en délayant de l'indigo & du blanc de ceruſe dans une eau gommée.

Encre jaune.

Il ſuffit de prendre du ſafran, de la graine d'Avignon ou de la gomme gutte, toujours délayée dans une eau gommée.

Encre verte.

Cette encre ſe fait avec de la graine de nerprun bouillie dans de l'eau, dans laquelle on fait diſſoudre un peu d'alun de roche.

Encre de diverſes couleurs avec le jus de violette.

Trempez un pinceau de poils de chameau dans quelque acide fort, comme l'eſprit de vitriol; paſſez-le ſur une partie du papier, & quand il eſt ſec, écrivez deſſus avec une plume trempée dans le jus de violette : l'écriture paroîtra auſſi-tôt d'une belle *couleur rouge.*

Si vous écrivez ſimplement avec du jus de violette, l'écriture ſera d'un *bleu tirant ſur le violet.*

En frottant l'autre partie du papier avec un pinceau de cheveux, trempé dans quelque ſel alkalin, tel que le ſel d'abſynthe, diſſous dans de l'eau, en écrivant deſſus quand il eſt ſec, avec du jus de violette, vous aurez une écriture d'une belle *couleur verte.*

En écrivant avec du jus de violette par deſſus une teinture d'acier, vous aurez une écriture *noire.*

Ou ſi vous écrivez avec du jus de violette, & que d'un côté de l'écriture, vous paſſiez de l'huile de vitriol, & de l'autre, de l'eſprit de corne de cerf ou du ſel d'abſynthe diſſous dans de l'eau, vous aurez du *rouge* & du *vert.*

En l'expoſant au feu, vous aurez une écriture *jaune.*

Si vous écrivez ſur du papier avec quelque ſuc acide (le jus de limon eſt auſſi propre pour cela que

tout autre), & qu'ensuite vous le laissiez sécher, l'écriture restera invisible, jusqu'à ce que vous l'approchiez du feu ; alors elle deviendra aussi *noire* que de l'encre. Le jus d'oignon produit le même effet.

Plus ces écritures vieillissent, plus la couleur en est belle ; de même aussi, plus on a laissé de temps l'esprit de vitriol, le sel d'absynthe dissous, &c. sur le papier, avant d'écrire par dessus, plus les couleurs sont vives.

Ecriture en or.

On prend du cristal réduit en une poudre impalpable ; délayez-le dans de l'eau de gomme ; formez avec ce mélange des lettres sur du parchemin ; prenez ensuite un petit morceau d'or bien pur, & frottez-en fortement à plusieurs fois l'écriture, après l'avoir fait bien sécher : l'or s'y attachera, & les caractères paroîtront fort brillans.

Autres.

Il y a deux autres moyens pour écrire en lettres d'or. Voici le *premier* qui est simple.

Prenez vingt feuilles d'or & quatre gouttes de miel, & les mêlez ensemble ; puis mettez-les dans un cornet de terre ou de verre ; & quand vous voudrez vous en servir, détrempez le tout avec de l'eau gommée.

Le *second*, qui demande plus d'apprêt, est précisément un mordant pour l'or & l'argent en relief sur le papier ou le parchemin.

Prenez gomme arabique, de la plus blanche & de la plus nette que vous pourrez trouver, & mise en poudre très-fine, une once.

Du sucre candi bien choisi, une once, aussi réduit en poudre très-fine.

Faites fondre votre sucre dans un poisson de bonne eau-de-vie ou d'esprit-de-vin ; joignez-y ensuite votre gomme bien pulvérisée, & l'y laissez jusqu'à ce qu'elle soit bien fondue ; vous remuerez de temps en temps la bouteille ; ensuite vous y mettrez gros comme une fève de bon miel de Narbonne ; si vous le trouvez trop coulant, vous y ajouterez gros comme un pois de gomme gutte.

Si ce mordant est destiné pour l'or, vous y mettrez du carmin, autant qu'il en faut pour faire un rouge un peu foncé. Si c'est pour l'argent, vous y ajouterez de beau bleu de Prusse, tout ce qu'il y a de meilleur, & ce qu'il en faut.

Ce mordant s'emploie avec une plume ou un pinceau, pour tous ouvrages en lettres, dessins, &c. & lorsqu'il a un certain degré de sécheresse, il faut poser votre or ou argent, qui doit être coupé de la grandeur nécessaire ; s'il arrivoit qu'il fût un peu trop sec, en happant ce mordant avec l'haleine, il remordroit.

S'il s'épaissit, il faut y mettre un peu d'eau-de-vie, & un peu de miel pour le faire couler ; & s'il ne mordoit point assez, il faudroit y ajouter un peu de gomme gutte.

Il ne faut employer que de l'or & de l'argent fin, que l'on coupe avec un couteau à l'or sur un coussin de cuir. Deux jours après on ôtera la superficie de l'or ou de l'argent, en passant dessus un coton légèrement. Au bout de trente jours, l'on peut, en brunissant avec une bonne dent de loup, donner le beau brillant à l'ouvrage.

Moyen d'écrire en lettres d'or de relief.

Il n'y a personne, dit M. Pingeron, qui ne soit frappé de l'éclat & du relief des lettres majuscules de la plupart des anciens manuscrits. La vivacité des couleurs, & le beau poli de l'or, font desirer de connoître ces procédés, qu'on n'imite plus qu'imparfaitement. Cette considération m'a engagé à faire des recherches dans les bibliothèques étrangères, présumant que j'y trouverois la recette de ces petits secrets. Voici ce que j'en ai appris dans un ouvrage anglois, intitulé : *Haud Maid to the Arts.*

Prenez des blancs d'œufs, que vous battrez jusqu'à ce qu'ils aient pris une consistance pareille à celle de l'huile, mêlez-y une quantité suffisante de vermillon, pour en composer une espèce de pâte. C'est avec cette matière que vous formerez vos lettres ou ornemens en relief ; lorsque cette pâte commencera à sécher, humectez-la avec un pinceau trempé dans une eau de gomme très-forte ; observez de ne pas vous écarter des bords de la lettre. Quand cette eau gommée sera presque sèche, appliquez-y une feuille d'or que vous comprimerez légèrement avec du coton ou un morceau de drap. Ces lettres ou ornemens étant bien secs, vous les brunirez avec la dent de loup, pour leur donner un beau poli. Ce procédé suffit lorsqu'on ne veut pas écrire avec beaucoup de relief. Dans le cas contraire, on réduit du cristal de roche en poudre impalpable, dont on forme une pâte en la mêlant avec de l'eau de gomme. On s'en sert pour tracer les lettres, que l'on frotte avec une pièce d'or de ducats. On remarquera que ce mélange doit être bien sec avant d'y appliquer l'or, que l'on brunit ensuite avec la dent de loup.

Si l'on veut un relief encore plus considérable, on découpe des lettres ou ornemens dans du parchemin d'une certaine épaisseur, que l'on humecte avec de l'huile. Cette découpure s'applique sur le vélin ou papier, & l'on en remplit la cavité avec la pâte que l'on vient de décrire. Il est évident que ces lettres ou ornemens seront aussi épais que le parchemin de la coupure. Tel est à peu près le procédé dont se servoient les scribes des XIIIe, XIVe & XVe. siècles pour décorer leurs manuscrits.

On fait aussi un or liquide, dont on peut se servir comme de l'encre, & brunir ensuite.

Ce secret étoit connu sous François I, comme on peut le voir par le portrait de ce prince fait en miniature par *Nicolo Dellabate*, que l'on conserve dans le cabinet d'estampes du roi.

Les draperies y sont rehaussées d'or par des traits presqu'imperceptibles qui n'ont pu être faits qu'avec un or très-liquide.

Les Allemands font encore aujourd'hui de très-belles pièces d'écritures en lettres d'or, fur des fonds d'azur ou noir, ce qui produit un bel effet.

Ecriture fur verre.

Faites enduire un verre avec des couleurs fondantes par un peintre fur verre. Quand il aura été ainfi préparé, vous pourrez écrire deffus avec une plume fine, comme vous feriez fur du parchemin; mettez enfuite votre verre au feu, l'écriture y reftera pour toujours, fans que l'eau ni le feu puiffent y faire la moindre altération.

Ecriture blanche ou de couleur, & durable fur du verre.

Prenez une dragme de blanc de cérufe que vous délayerez dans de l'eau claire; formez avec cette pâte de petites tablettes que vous ferez fécher au foleil; mettez-les enfuite fur une pierre; ajoutez de bonne huile de lin, & trois gouttes de vernis; broyez le tout de manière que l'on puiffe s'en fervir pour écrire; formez des caractères autour d'un verre ou d'un autre vaiffeau, rouges, bleus, ou de toute autre couleur. Cette écriture durcira avec le temps, au point que l'eau ne pourra pas l'effacer.

Moyen de vivifier l'Ecriture effacée, lorfque cela eft encore poffible.

Prenez un demi-poiffon d'efprit-de-vin, cinq petites noix de galle; concaffez-les; réduifez-les enfuite en poudre menue; mettez cette poudre dans l'efprit-de-vin. Prenez votre parchemin ou papier; expofez-le deux minutes à la vapeur de l'efprit-de-vin échauffé. Ayez un petit pinceau ou du coton; trempez-le dans le mélange de noix de galle & d'efprit-de-vin, & paffez-le fur l'écriture. L'écriture effacée reparoîtra, s'il eft poffible qu'elle reparoiffe.

On peut encore, fi l'on a de vieux papiers ou parchemins dont on ne puiffe pas lire l'écriture du tout ou fans beaucoup de peine, les tremper totalement dans l'eau où l'on aura fait diffoudre de la couperofe, & on les laiffera fécher; la couperofe en fera reparoître l'écriture comme fi elle étoit nouvelle.

Il arriveroit la même chofe fi on les trempoit dans de l'eau où l'on auroit fait infufer de la noix de galle. L'une & l'autre de ces drogues ont le même effet pour faire reffortir l'écriture; mais il faut bien fe donner de garde de tremper le papier ou le parchemin dans l'une & l'autre enfemble; car alors il deviendroit tout noir, & il feroit abfolument perdu, parce que c'eft le mélange des efprits de ces deux matières qui fait la bafe de l'encre à écrire, & qui en forme la couleur.

L'eau fimple fait quelquefois paroître l'écriture affez pour la pouvoir lire. Mettez le parchemin, effacé par le temps, dans un feau d'eau de puits fraîchement tirée; au bout d'un inftant, retirez-le; mettez-le fous preffe entre deux papiers pour l'empêcher de fe raccourcir en féchant; lorfque le parchemin fera bien fec, s'il n'eft pas encore bien lifible, recommencez l'opération jufqu'à trois fois: l'encre revient dans fon premier état, le parchemin ne change point de couleur, & en acquiert une uniforme.

On dit encore s'être fervi avec fuccès, pour le même ufage, d'un oignon coupé par le milieu & trempé dans le vinaigre; on ne fait qu'en imbiber légérement ce que l'on veut lire.

Autre moyen de faire revivre l'Ecriture.

Un bénédictin a imaginé une liqueur qui fait revivre les anciens manufcrits, qui redonne aux caractères prefqu'entiérement effacés leur forme, & les fait reparoître fous leur première fraîcheur. Cette liqueur eft des plus faciles à faire & à appliquer fur l'écriture.

On choifit un pot qui puiffe tenir trois chopines d'eau; on prend des oignons blancs, dont on enlève l'enveloppe la plus épaiffe; on les coupe en morceaux minces; on en remplit environ les trois quarts du pot, que l'on achève de remplir avec de l'eau; on y met trois noix de galle concaffées; on fait bouillir le tout pendant une heure & demie, & on y ajoute environ gros comme une noifette d'alun de glace; enfuite on paffe le tout dans un linge, en exprimant fortement tout le fuc des oignons, & on réferve cette liqueur qui, lorfqu'elle eft froide, a le coup d'œil de l'orgeat.

Lorfqu'on veut en faire ufage, on la fait chauffer, & elle devient claire. On y trempe un linge ou un papier que l'on applique fur la feuille dont on veut faire revivre l'écriture; on approche enfuite l'écriture du feu, pour que la liqueur pénètre mieux la première empreinte, & l'on a le plaifir de voir revivre les caractères avec tout leur éclat.

Si on a quelques mots d'effacés, on fait chauffer un peu de liqueur dans une cuiller d'argent, & on l'applique de la manière qu'on vient d'expliquer.

Manière de faire difparoître l'Ecriture fur le papier & le parchemin.

Il faut prendre, dit-on, deux dragmes de chair de lièvre brûlée & pulvérifée, avec quatre dragmes de chaux vive auffi pulvérifée; mêler le tout enfemble, le mettre fur le papier ou parchemin, & l'y laiffer pendant un jour & une nuit; toutes les lettres fe trouveront effacées.

Il y a lieu de croire que la chaux vive toute feule, ou peut-être mêlée avec une cendre animale quelconque, ou des os calcinés réduits en poudre, produiroit le même effet.

On fait auffi que les acides légérement affoiblis diffolvant les particules métalliques du fer qui donne la couleur noire à l'encre, ont la propriété de faire difparoître l'écriture.

Il faut prendre, dit Kunckel, une demi-once d'ambre jaune ou gris, la broyer dans une once

d'huile de vitriol ou d'eau forte; paſſer enſuite, avec un pinceau, de ce mélange ſur chaque lettre qui ſera auſſitôt emportée; mais il faut enſuite y mettre un peu d'eau, ſans quoi le papier devient jaune.

Ecriture cachée ou Encre ſympathique.

Faites infuſer des noix de galle dans de l'eau pure, ou bien prenez une groſſe noix de galle, creuſez-la à l'endroit où il y a un petit trou en forme d'un petit encrier, & mettez-y de l'eau. Après l'y avoir laiſſé ſéjourner quelque temps, écrivez avec cette eau ſur du papier; quand votre écriture ſera ſèche, il n'en paroîtra point le moindre veſtige. Enſuite, lorſque vous voudrez qu'on voie ce que vous avez écrit, vous ferez diſſoudre du vitriol commun dans de l'eau, & vous y tremperez une éponge dont vous mouillerez un peu votre écriture, qui par-là deviendra noire comme ſi elle eût été faite avec de l'encre ordinaire.

Juſques-là il n'y a rien de bien ſingulier, c'eſt un petit ſecret que beaucoup de gens connoiſſent. Mais ſi l'on veut éviter tout ſoupçon & bien cacher l'artifice, on peut, avant de faire paroître cette écriture cachée, mettre par deſſus une écriture bien noire, que l'on puiſſe faire diſparoître quand on voudra lire la première. Pour cet effet, prenez de la paille d'avoine, & brûlez-la de manière qu'elle reſte noire; broyez-la enſuite, & mettez-la dans de l'eau. Vous aurez une encre que vous enleverez très-facilement en y paſſant l'éponge humectée de l'eau vitriolique dont il faut que vous vous ſerviez pour faire paroître l'écriture cachée. Ainſi vous ferez tout à la fois deux choſes; vous effacerez la ſeconde écriture qui ne ſervoit qu'à écarter le ſoupçon qu'on auroit pu avoir de la première, &, en même temps, vous ferez paroître la vraie écriture dont vous avez voulu dérober la connoiſſance à toute autre perſonne qu'à celle pour qui elle a été écrite. Ce qui eſt un procédé aſſez curieux.

AUTRES ENCRES SYMPATHIQUES.

Encre ſympathique connue ſous le nom d'impregnation de Saturne.

Dans un matras capable de contenir une chopine de liqueur, meſure de Paris, ou une livre d'eau commune, mettez deux onces de chaux vive concaſſée, avec une once d'orpiment pulvériſé: mettez au deſſus autant d'eau qu'il en faut pour ſurmonter ces matières d'environ trois doigts. Remuez d'abord ce mélange, & mettez-le en digeſtion ſur un bain de ſable médiocrement chaud pendant l'eſpace de ſept à huit heures: remuez-le deux ou trois fois dans les premières heures, & laiſſez-le repoſer pendant le reſte du temps.

La chaux & l'orpiment produiront enſemble une maſſe tuméfiée & de couleur bleuâtre, d'où il s'exhalera une odeur très-pénétrante d'œuf corrompu, comme en produiſent toutes les combinaiſons que les chimiſtes appellent *foie de ſoufre.* L'eau qui ſurnagera ſera très-claire; vous la décanterez en inclinant un peu le matras, & vous la conſerverez dans un flacon de verre bien bouché.

Si vous l'avez troublée en la tirant du matras, vous la filtrerez par le papier gris avant de la mettre en bouteille. Verſez enſuite deux onces de bon vinaigre diſtillé dans une petite cucurbite de verre, ou dans un matras; mettez le vaiſſeau ſur un bain de ſable fort doux, & jettez dedans peu à peu de la litharge en poudre, autant que le vinaigre en pourra diſſoudre; après quoi vous laiſſerez refroidir & repoſer la liqueur juſqu'à ce qu'elle vous paroiſſe bien claire. Si vous la pouvez décanter ſans la troubler, vous la verſerez dans un flacon de verre que vous boucherez bien, ſinon vous la filtrerez auparavant.

Mais en préparant ces deux liqueurs, prenez bien garde qu'elle n'aient aucune communication entre elles, ſoit par les vaiſſeaux & autres inſtrumens, ſoit même par une trop grande proximité; car, pour le peu que la première ſe mêle avec la ſeconde, ne fût-ce que par ſa vapeur, elle lui fera perdre ſa limpidité, & elle la mettra hors d'état de former des caractères inviſibles.

Avec la première liqueur on écrit ou l'on deſſine ce qu'on veut ſur un morceau de papier blanc. On met le papier, qui ne porte aucune marque d'écriture quand il eſt ſec, dans les premières feuilles d'un livre qui a quatre à cinq cents pages; on étend enſuite, avec une petite éponge ſous la dernière feuille du livre, un peu de la deuxième liqueur, & l'on tient le livre fermé pendant trois ou quatre minutes. Quand on retire le papier qu'on avoit mis dans le livre, on trouve coloré d'un brun noir tout ce qu'on y avoit écrit ou deſſiné, & l'on ne rencontre rien de ſemblable dans tout le reſte du livre.

Cet effet eſt produit par la vapeur de la liqueur, qui n'étant que la liqueur même diviſée en très-petites parties, pénètre à travers les feuillets du livre, vaſe joindre à la première liqueur, & opère par ce mélange la couleur ci-deſſus.

Comme il entre dans la compoſition de la première liqueur de l'orpiment qui eſt une matiere arſenicale, il ne faut pas la porter à la bouche, ni la laiſſer manier imprudemment par des enfans ou autres perſonnes qui n'en connoîtroient pas la conſéquence. Les drogues de cette eſpèce doivent être gardées dans un lieu fermé à clé.

Encre ſympathique tirée de la mine de Cobalt.

Ce procédé eſt de M. Hellot, & inſéré dans les mémoires de l'académie des ſciences, pour l'année 1737.

Prenez une once de mine de cobalt: la plus belle vient de Saxe; elle eſt rare: on la reconnoît, lorſqu'en l'expoſant au grand jour, on voit, à la ſurface des morceaux, quelques efloreſcenſes couleur

de lilas, ou de ces couleurs qu'on appelle communément *gorge de pigeon.*

Pulvérifez-la groffiérement, & mettez-la dans une capfule de verre, ou dans un matras, avec deux onces & demie d'eau forte, affoiblie par une pareille quantité d'eau. Laiffez paffer la première ébullition que produira l'action du diffolvant; après cela, vous mettrez le vaiffeau fur un bain de fable bien doux, & tenez-le en digeftion jufqu'à ce que vous ne voyez plus de bulles d'air s'élever au travers de la liqueur; vous augmenterez alors la chaleur pour le faire bouillir pendant un quart d'heure.

Si la mine de cobalt eft de bonne qualité, la diffolution achevée aura la couleur d'une forte bierre rouge; laiffez-la refroidir, & décantez-la une ou deux fois pour l'avoir bien claire, mais ne la filtrez pas.

Verfez cette diffolution clarifiée dans une capfule, avec une once de fel marin naturellement blanc, ou lavé, fi vous êtes obligé d'employer celui de la gabelle.

Placez la capfule fur un bain de fable pour faire fondre le fel en le remuant un peu avec une fpatule de bois ou avec un tube de verre, & pour évaporer la liqueur. Il reftera au fond du vaiffeau une maffe faline, prefque fèche, que vous entretiendrez en poudre en la remuant. Si cette évaporation fe faifoit en plus grande quantité, ou dans un lieu étroit & fermé, elle produiroit des vapeurs dangereufes. Le plus fûr eft d'en faire peu à la fois, & d'évaporer fous le manteau d'une cheminée ou dans un lieu découvert.

Ne cherchez point à fécher parfaitement le fel qui refte au fond de la capfule, de peur qu'en lui donnant un trop grand degré de chaleur, vous ne lui faffiez perdre fa belle couleur d'émeraude, & qu'il ne paffe au jaune fale, car alors l'opération feroit manquée; il faut qu'en fe refroidiffant il prenne la couleur des rofes.

Vous mettrez ce fel dans un vafe de verre plus haut que large (dans une petite cucurbite, par exemple), avec fept à huit fois autant d'eau diftillée prife au poids, & vous le laifferez fe diffoudre peu à peu fur un bain de fable fort doux; l'eau prendra une belle couleur de lilas, & vous la décanterez doucement pour la garder dans un flacon bien bouché.

Au fond du vaiffeau où s'eft fait la diffolution du fel couleur de rofe, il reftera une poudre qui ne fera plus propre à rien, fi elle eft blanche; mais, fi elle a encore de la couleur, c'eft une marque que vous n'aurez pas employé affez d'eau d'abord pour rendre la diffolution complète; vous y en remettrez de nouvelle, autant que vous le croirez néceffaire pour enlever toute la partie colorante; & vous joindrez le refte de teinture à celle que vous aurez tirée en premier lieu.

Vous ferez l'effai de cette préparation en écrivant avec la liqueur fur du papier bien blanc & fuffifamment collé, & vous fervant d'une plume neuve ou bien lavée; vous laifferez fécher les caractères qui deviendront invifibles. Après cela vous chaufferez le papier en le tenant au deffus d'un réchaud plein de braife ardente; l'écriture prendra une *couleur verte tirant fur le bleu*, & la gardera tant qu'elle aura un degré de chaleur fuffifant; mais elle difparoîtra fi vous faites refroidir le papier; & cette alternative fe répétera autant de fois que vous le voudrez; mais fi, par un degré de chaleur un peu trop grand, l'écriture devient d'un *jaune feuille morte*, elle ne difparoîtra plus.

Si vous voulez tirer du cobalt deux autres couleurs différentes, obfervez les procédés fuivans.

Quand vous aurez diffous la mine de cobalt dans de l'eau forte, au lieu de fel marin mettez-y en pareille dofe du falpêtre bien purifié, & faites évaporer la liqueur. La maffe faline, en fe defféchant, prendra une couleur purpurine, qui blanchira dès que vous verferez l'eau deffus pour la fondre; mais cette eau deviendra une teinture *couleur de rofe*, qui difparoîtra en fe féchant fur le papier, & qui renaîtra lorfqu'elle fentira le feu.

Voulez-vous encore une autre couleur? dans la diffolution de la mine de cobalt par l'eau forte, jettez peu à peu, de peur d'une trop grande fermentation, du fel de tartre, jufqu'à ce qu'il n'occafionne plus de mouvement dans la liqueur. Defféchez ce mélange par l'évaporation, vous aurez un fel d'une belle *couleur pourpre* tant qu'il fera chaud; il pâlit en fe refroidiffant; mais fondu dans l'eau il donnera une teinture qui fera fur le papier un trait *incarnat* qui difparoîtra en féchant, & qui reparoîtra dès qu'il fera chauffé.

Si vous frottez un peu avec le crayon de mine de plomb, l'endroit où vous voulez appliquer cette liqueur, au lieu de rouge incarnat, elle vous donnera une nuance entre le rouge & le violet, qu'on nomme communément *gorge de pigeon.*

Ainfi, en préparant la mine de cobalt avec le fel marin, avec le nitre, & avec le fel de tartre, on fe procure trois liqueurs qui ont la propriété de difparoître & de reparoître, & qui donnent quatre couleurs différentes.

Encre fympathique tirée du Safre.

Il eft plus facile d'avoir une encre fympathique tirée du fafre.

Faites diffoudre du fafre dans de l'eau régale, autant qu'elle en pourra fondre à l'aide d'une douce chaleur; décantez cette diffolution autant de fois qu'il le faudra pour l'avoir bien claire, & verfez-y de l'eau diftillée en affez grande quantité pour empêcher que la liqueur brûle ou ne corrode le papier, quand vous écrirez avec la plume; vous aurez les mêmes effets que fi vous employez la diffolution de la mine de cobalt préparée avec le fel marin.

Ce que l'on écrira avec cette encre fympathique ne paroîtra que lorfqu'on expofera le papier à une chaleur modérée, ou aux rayons d'un foleil très-ardent;

ardent ; & les caractères seront d'une *couleur verte*, semblables à ceux qu'on pourroit former avec le verd d'eau qui sert à laver les plans.

Encre sympathique saline.

Un grand nombre de liqueurs salines, telles que celles produites par les acides minéraux, vitriolique, nitreux & marin, affoiblis par l'eau ou par l'alkali fixe végétal, & même le vinaigre distillé, sont propres à donner des encres sympathiques.

Quand on se sert de papier un peu fort & bien collé, & que les liqueurs salines qu'on emploie sont suffisamment affoiblies, par exemple, d'une once d'eau-forte commune mêlée avec trois onces d'eau, l'écriture se sèche bien, devient invisible, & ne se déforme point lorsqu'on la fait paroître en mouillant le papier ; elle s'efface ensuite à mesure que le papier se sèche : elle peut se reproduire & disparoître ainsi deux ou trois fois.

Encre sympathique tirée du bismuth.

On fait une dissolution de bismuth dans l'acide nitreux ; on écrit avec cette dissolution des caractères invisibles ; expose-t-on le papier à la vapeur du *foie de soufre*, qui est un mélange d'alkali fixe & de soufre, l'écriture paroît de *couleur noire*. Ces vapeurs sont si déliées & si actives, comme on l'a dit plus haut, qu'elles peuvent même produire leurs effets à travers un volume entier de papier : ainsi, qu'on écrive sur une des premières feuilles d'un in-folio avec la dissolution de bismuth, qu'on mette ensuite sur la dernière feuille de ce livre un papier imbibé de la dissolution du foie de soufre, les vapeurs pénétreront à travers toutes les feuilles du gros volume, & feront paroître l'écriture qui étoit invisible, sous des traits noirs très-marqués.

On peut imaginer une infinité d'encres sympathiques dont nous avons donné les plus recherchées. Il nous suffira d'ajouter qu'on en peut faire de presque toutes les couleurs.

La dissolution d'or forme une encre sympathique *purpurine*.

Nous avons vu que la mine de cobalt préparée avec le sel marin, le nitre ou le sel de tartre, donne une encre *verte*, *rose*, *purpurine*.

Le safre procure une encre *verte*.

La dissolution de vitriol vivifiée par une liqueur saturée de bleu de Prusse, produit une encre *bleue*.

La dissolution d'argent en fournit une couleur d'*ardoise*.

Enfin divers sucs des végétaux, tirés par infusion, trituration & expression, peuvent aussi donner des encres de différentes couleurs, comme nous l'avons rapporté ci-dessus.

Moyen d'écrire pendant la nuit.

On a essayé d'écrire très-distinctement la nuit sans lumière, par une méthode fort simple. On a sous le chevet de son lit une feuille de papier blanc, roulée & applatie, avec un crayon : si l'on veut écrire, on prend le papier applati qu'on tient couché dans sa main, ce qui sert de guide. On écrit un peu gros & en abrégé ; ensuite on roule le papier dans l'autre sens, & on le replie pour reconnoître le côté sur lequel on n'a pas encore écrit.

On a aussi imaginé depuis quelque temps des tablettes d'ivoire pour écrire dans la nuit. Ces feuilles d'ivoire entrent sous un cadre dont les espaces évidés servent à diriger la main, de manière que le crayon, en écrivant, ne puisse s'éloigner de la ligne droite.

Matières sur lesquelles on peut écrire.

Il seroit trop long de spécifier ici toutes les différentes matières sur lesquelles les hommes, en divers temps & en divers lieux, ont imaginé d'écrire leurs pensées ; c'est assez de dire que l'écriture une fois trouvée, a été pratiquée sur tout ce qui pouvoit la recevoir. On l'a mise en usage sur les pierres, les briques, les feuilles, les pellicules, l'écorce, le *liber* des arbres : on l'a employée sur des plaques de plomb, des tablettes de bois, de cire & d'ivoire : enfin on inventa le papier égyptien, le parchemin, le papier de coton, le papier d'écorce ; & dans ces derniers temps, le papier qui est fait de vieux linge ou de chiffons.

Dans certains siècles barbares & dans certains lieux, on a aussi écrit sur des peaux de poissons, sur des boyaux d'animaux, sur des écailles de tortues.

Mais ce sont principalement les plantes dont on s'est servi pour écrire ; c'est delà que sont venus les différens termes de *biblos*, *liber*, *folium*, *filura*, *scheda*, &c.

A Ceylan on écrivoit sur des feuilles de talipot, avant que les Hollandois se fussent rendus maîtres de cette île.

Le manuscrit bramin en langue tulingienne, envoyé à Oxford, du fort Saint-George, est écrit sur des feuilles d'un palmier du Malabar.

Herman parle d'un autre palmier des montagnes de ce pays-là, qui porte des feuilles pliées & larges de quelques pieds ; les habitans écrivent entre les plis de ces feuilles en enlevant la superficie de la peau.

Aux îles Maldives les habitans écrivent aussi sur les feuilles d'un arbre appelé *macaraqueau*, qui sont longues de trois pieds & larges d'un demi-pied.

Dans différentes contrées des Indes orientales, les feuilles de musa ou bananier servoient à l'écriture, avant que les nations commerçantes de l'Europe leur eussent enseigné l'usage du *papier*.

Ray nomme quelques arbres des Indes & d'Amérique dont les feuilles sont-très propres à l'écriture ; de la substance intérieure de ces feuilles, on tire une membrane blanchâtre, large & fine comme la pellicule d'un œuf, & sur laquelle on écrit passable-

ment ; cependant le papier fait par art, même le papier grossier, est beaucoup plus commode.

Les Siamois, par exemple, font de l'écorce d'un arbre qu'ils nomment *pliokkloi*, deux sortes de papiers, l'un noir & l'autre blanc, tous deux rudes & mal fabriqués, qu'ils plient en livre à peu près comme on plie les éventails; ils écrivent des deux côtés sur ces papiers avec un poinçon de terre grasse.

Les nations qui sont au-delà du Gange, font leur papier de l'écorce de plusieurs arbres. Les autres peuples Asiatiques de deçà le Gange, hormis les noirs qui habitent le plus au midi, le font de vieux haillons d'étoffes de coton ; mais faute d'intelligence, de méthode & d'instrumens, leur papier est fort lourd & fort grossier.

Quant aux papiers de la Chine & du Japon, ils méritent tous nos regards par leur finesse, leur beauté & leur variété.

On garde encore dans de vieux cloîtres ou monastères quelques sortes de papiers irréguliers, manuscrits dont les critiques sont fort embarrassés de déterminer la matière. Tel est celui de deux bulles des anti-papes Romanus & Formose, de l'an 891 & 895, qui sont dans les archives de l'église de Gironne.

Ces bulles ont près de deux aunes de long, sur environ une aune de large; elles paroissent composées de feuilles ou pellicules collées ensemble transversalement, & l'écriture se lit encore en beaucoup d'endroits. Les savans de France ont hasardé plusieurs conjectures sur la nature de ce papier, dont l'abbé Hiraut de Belmon a fait un traité exprès. Les uns prétendent que c'est du papier fait d'algue marine, d'autres de feuilles d'un jonc appelé *la boqua*, qui croît dans les marais du Roussillon, d'autres de papyrus, d'autres de coton, & d'autres d'écorce.

Enfin l'Europe, en se civilisant, a trouvé l'art ingénieux de faire du papier avec du vieux linge de chanvre ou de lin; & depuis le temps de cette découverte on a tellement perfectionné l'art de faire du papier de chiffons, qu'il ne reste plus rien à desirer à cet égard.

Quelques physiciens ont tâché d'étendre les vues que l'on pouvoit avoir sur le papier, en examinant si avec l'écorce de certains arbres de nos climats, ou même avec du bois qui auroit acquis un certain degré de pourriture, on ne pourroit pas parvenir à faire du *papier*, & c'est ce dont quelques tentatives ont confirmé l'espérance.

Mais il faut avouer que nous ne sommes pas aussi riches en arbres & en plantes dont on puisse aisément détacher les fibres ligneuses, que le sont les Indiens de l'un & de l'autre hémisphère. Nous avons cependant l'aloès sur certaines côtes : en Espagne on a une espèce de sparte ou de genêt qu'on fait venir pour en tirer la filasse, & dont on fabrique ces cordages que les Romains appellent *sparton*.

M. Guettard a fait des essais sur les orties & les guimauves des bords de la mer, & ne désespère pas qu'on ne puisse faire d'utiles tentatives avec plusieurs autres de nos plantes, ou leurs arbres mêmes, sans les rduire en filasse.

On a fait en Angleterre du papier avec des orties, des navets, des panais, des feuilles de choux, de lin en herbe, & de plusieurs autres végétaux fibreux; on en a fait aussi avec de la laine blanche. Mais ce papier de laine n'est pas propre à écrire, parce qu'il est cotonneux; il pourroit être seulement d'usage dans le commerce.

On fait encore du papier avec la cire. Cette matière n'est pas à beaucoup près assez abondante pour être employée immédiatement à la fabrique de papier ; mais nous avons une espèce de chenille qu'on nomme *commune*, & qui ne mérite que trop ce nom, qui file une très-grande quantité de soie avec laquelle M. Guettard a fait fabriquer un papier qui a de la force, mais il manque de blancheur.

En un mot, on est parvenu à faire du papier de toutes sortes de matières, & de toutes espèces, comme on le verra dans l'art de fabriquer le *papier ;* devant nous arrêter à cet apperçu dans la description de l'art de l'*écriture*, dont il est ici question.

Peaux pour écrire.

On préparoit aussi des cuirs d'animaux, sur lesquels on écrivoit du côté qu'ils étoient dépouillés de leurs poils. On rapporte que Pétrarque, habillé d'une simple veste de cuir passé, écrivoit sur elle les pensées qu'il craignoit de perdre, à mesure qu'elles se présentoient à son esprit : cette veste pleine d'écriture, & couverte de ratures, étoit encore en 1527 conservée & respectée comme un monument précieux de littérature, par Jacques *Sadolet*, Jean *Casa* & *Louis Bucatello*.

Papier à écrire.

Le papier à écrire, pour être bon, doit avoir les qualités suivantes; la première & la principale, c'est d'être bien collé, ferme & pesant ; celui qui ne sonne pas clair, qui est mou, foible & lâche au maniment, n'est pas bien collé, & conséquemment d'un mauvais usage ; il faut qu'il ait le grain délié, qu'il soit net, uni, sans taches, ni rides, afin que la plume coule dessus facilement ; il faut regarder aussi à ce qu'il n'y ait ni filets, ni poils : ces poils entrant dans la fente du bec de la plume, rendent l'écriture boueuse. Il faudroit encore qu'il fût très-blanc, mais le papier le plus blanc n'est pas ordinairement le mieux collé. Tout étant égal d'ailleurs, le plus anciennement fabriqué sera préférable.

Manière de laver & de vernir le papier pour l'écriture.

Il faut avoir du papier de la qualité qu'on vient de prescrire ; on l'étend tout ouvert sur un ais bien net ; & après avoir mis du vernis battu, autrement dit sandaraque dans une écuelle ou terrine, on en frottera légérement toutes les feuilles avec une patte de

lièvre ; puis, ayant mis dans un chaudron bien net, six pintes d'eau mesure de Paris, qui suffiront pour laver une rame, on fera fondre sur le feu huit onces d'alun de roche & une once de sucre candi blanc; après avoir fait bouillir le tout un bouillon, on le retire de dessus le feu ; & lorsque l'eau est tiède, on en lave le papier feuille à feuille, avec une éponge fine du côté qu'il a été verni; on pose ces feuilles les unes sur les autres, & quand toute la rame est lavée, on la met en presse l'espace d'un demi-jour, ou du soir au lendemain; après quoi on l'étend sur des cordes, feuille à feuille, pour qu'il sèche : lorsqu'il est à demi sec, on le remet une seconde fois en presse pendant quelques jours, afin de le bien étendre ; delà il passe chez le relieur pour être battu. Il ne faut se servir de ce papier que trois ou quatre mois après qu'il a été ainsi préparé; plus il est gardé, meilleur il est. Le papier battu pour écrire des lettres doit être frotté avec le sandaraque, si l'on ne veut pas que l'encre s'épatte.

Manière d'empêcher le papier de boire.

Une des préparations du papier consiste à le coller, afin de lui donner la consistance nécessaire pour contenir l'encre sans que l'humidité le pénètre. Le papier mal collé est sujet à boire, & l'on remédie à cet inconvénient par le procédé suivant.

On fait fondre dans de l'eau claire un morceau d'alun de roche, environ de la grosseur d'une noix dans un verre d'eau, & à proportion suivant la quantité de papier que l'on veut préparer : on l'humecte de cette eau avec une éponge fine, & on le laisse sécher.

C'est la manière dont les papétiers de Paris préparent les papiers à dessin, appelés *papiers lavés.*

Lorsqu'on veut écrire sur du papier d'impression, ou même sur du papier trop frais, il faut dissoudre un peu de gomme dans de l'encre ordinaire.

Plumes pour écrire.

Les plumes dont on se sert pour écrire sont de cygnes, de corbeaux & de quelques autres oiseaux; mais elles se tirent particulièrement des aîles de l'oie. On en distingue de deux sortes, les grosses plumes & les bouts d'aîles.

On doit choisir la plume d'une moyenne grosseur, plus vieille que nouvellement apprêtée, de celles que l'on appelle *secondes*, & qui ne soit ni trop dure ni trop foible. Il faut qu'elle soit ronde, bien claire & bien nette, comme transparente, sans qu'il s'y rencontre aucune tache blanche, qui d'ordinaire empêche qu'elle ne se fende bien nettement, & cause de petites pellicules qui se séparent du corps du tuyau par dedans, qu'on peut bien enlever à la vérité avec la lame du canif, mais toujours avec peine & perte de temps : joint à ce qu'elle ôte à la plume sa netteté & sa force première, de sorte qu'elle ne reste plus, après cela, d'aussi bon service qu'elle étoit auparavant. Beaucoup de personnes préfèrent les bouts d'aîles à toutes autres *plumes*, parce qu'elles se fendent d'ordinaire plus nettement.

On appelle *plumes hollandées* des plumes à écrire préparées à la manière de Hollande, c'est-à-dire, dont on a passé le tuyau sous la cendre pour l'affermir & en faire sortir la graisse.

La *plume perpétuelle*, est un assez mauvais instrument quand on veut bien écrire : il est fait de manière à contenir une grande quantité d'encre qui coule petit à petit, & par ce moyen entretient fort long-temps l'écrivain sans qu'il soit obligé de prendre de nouvelle encre.

Cette plume perpétuelle est composée de différentes pièces de cuivre, d'argent, &c. dont la pièce du milieu porte la plume qui est vissée dans l'intérieur d'un petit tuyau, soudé lui-même à un autre canal de même diamètre, comme le couvercle ; on a soudé à ce couvercle une vis mâle, afin de pouvoir le fermer à vis, de boucher aussi un petit trou qui est en cet endroit, & d'empêcher l'encre d'y passer. A l'autre extrémité de la pièce est un petit tuyau, sur la face extérieure duquel on peut visser le principal couvercle. Dans ce couvercle est un porte-crayon qui se visse dans le dernier tuyau dont on vient de parler, afin de boucher l'extrémité du tuyau dans lequel on doit verser l'encre, par le moyen d'un entonnoir.

Pour faire usage de cette plume, il faut ôter le couvercle & secouer la plume, afin que l'encre y coule plus librement.

Différentes manières d'écriture.

Les anciens avoient deux manières de former les caractères de leur écriture. L'une étoit *pingendo* en peignant les lettres, ou sur des feuilles d'arbres, ou sur des peaux préparées, ou sur la petite membrane intérieure de l'écorce de certains arbres, (cette membrane s'appelle en latin *liber*, d'où vient le mot *livre*) ; ou sur de petites tablettes faites de l'arbrisseau *papyrus*, ou sur de la toile, &c. Ils écrivoient alors avec de petits roseaux, & dans la suite ils se servirent aussi de plumes comme nous.

L'autre manière d'écrire des anciens étoit *incidendo*, en gravant les lettres sur des lames de plomb ou de cuivre, ou bien sur des tablettes de bois enduites de cire. Or, pour graver les lettres sur ces lames ou sur ces tablettes, ils se servoient d'un pinceau, qui étoit pointu d'un côté, & applati par l'autre. La pointe servoit à graver, & l'extrémité applatie servoit à effacer ; c'est pour cela qu'Horace dit *stylum vertere*, tourner le style, pour dire effacer, corriger, retoucher à un ouvrage.

Les Grecs avoient une manière d'écrire particulière, sur-tout dans les inscriptions. Elle consistoit en ce que la première ligne étant écrite de la droite à la gauche, la seconde étoit écrite de la gauche à la droite, & ainsi de suite. On nomme cette manière, *boustrophedon.*

On sait que l'écriture hébraïque se figure de droite à gauche.

Les nations se sont fait sur cela différens usages. Diodore parle d'un peuple des Indes, qui écrivoit de haut en bas. L'ancienne écriture de Fo-hi nous est représentée de même par les voyageurs.

Les Chinois & d'autres peuples comme les Péruviens, se sont servis de *cordes nouées*, qu'ils appelloient *quipos*, au lieu de caractères. Chez les Chinois le nombre des nœuds de chaque corde formoit un caractère, & l'assemblage des cordes tenoit lieu d'une espèce de livre qui servoit à rappeler ou à fixer dans l'esprit des hommes le souvenir des choses qui sans cela s'en seroient effacées.

Les Péruviens, lorsque les Espagnols conquirent leur pays, avoient des cordes de différentes couleurs, chargées d'un nombre de nœuds plus ou moins grand, & diversement combinées entre elles, à l'aide desquelles ils écrivoient.

Anciennes formes de lettres.

On employoit dans le XV[e] siècle les lettres de *cour* ou de *cours;* les lettres *torneures;* les lettres *bourgeoises;* les lettres *barbues* ou les *gosses;* les lettres *tondues;* les lettres de *forme;* & les *cadeaux.*

Les lettres de *cour* ou de *cours*, étoit l'écriture commune employée par les officiers des tribunaux.

Les lettres *torneures*, étoient les majuscules gothiques des imprimés ou des manuscrits : on en voit sur des tombes, sur des vitres & tapisseries anciennes. Le mot *torneures* étoit appliqué aux lettres dès le temps de Saint Bernard. On loue, dit-il, la main & non la plume de la bonne torneure ou tournure d'une lettre.

Les lettres *bourgeoises* passent pour avoir été inventées par les imprimeurs, vers la fin du XV[e] siècle. Elles tiennent le milieu entre les gothiques cursives & celles d'à-présent.

Les lettres *barbues*, probablement les mêmes que les *gosses*, étoient des lettres chargées de poils ou de points comme par étages, soit enflées de traits superflus, ou qui montoient & descendoient dans quelques caractères au dessus & au dessous de leurs voisins.

Les lettres *tondues* étoient celles dont on retranchoit toute superfluité. Elles étoient simples, approchant de la minuscule; ou si elles tenoient encore un peu de la cursive, du moins resserroient-elles leurs traits loin de les alonger.

Les lettres de *forme*, étoient celles qu'on appeloit canon en imprimerie.

Les lettres bâtardes de la fin du XV[e] siècle & du commencement du XVI[e], ne ressembloient guères à celles qu'on nomme ainsi maintenant. On en usoit dans les imprimés, lorsqu'on y parloit françois. Elles peuvent se rapporter à la *civilité* gothique, qu'on fait encore lire aux enfans.

Les *cadeaux*, étoient de grandes lettres qu'on plaçoit à la tête des pièces cursives, & qui étoient ornées d'enchaînemens, d'entrelacemens & paraphes.

C'est aussi à peu près dans le XV[e] siècle que le caractère *rond* & *romain*, fut apporté en France avec l'imprimerie, par Ulric Gering & ses associés

Mais la lettre *ronde* de ce siècle revient à notre *financière;* comme la lettre de *forme* & la lettre *bourgeoise* ou des marchands, à notre *expéditive* ou *coulée.*

Le XV[e] siècle vit rétablir les signatures des particuliers qui concoururent avec la renaissance des lettres, l'écriture étant un préalable nécessaire à leur renouvellement.

Si les latins, & les nations qui tenoient d'eux leur alphabet, ne l'ont pas augmenté, ce n'est point qu'on n'ait enfanté bien des projets en ce genre, mais inutilement.

Ce fut en vain que Claude V, empereur des Romains, & Chilpéric, roi des François, tentèrent de faire recevoir de nouvelles lettres. L'autorité de ces princes n'empêcha pas leurs nouveaux caractères de tomber dans l'oubli presque aussi-tôt qu'ils eurent vu le jour.

Jamais les inventeurs de nouvelles *lettres* n'eurent de succès; on vit au contraire assez souvent réussir ceux qui s'attachèrent, ou à réformer la figure, ou à fixer la valeur des anciennes lettres.

Ecriture par abréviation.

Les anciens se servoient pour leur *écriture abrégée*, de figures qui n'avoient aucun rapport avec l'écriture ordinaire; & dont chacune exprimoit ou une syllabe, ou un mot tout entier, à peu près comme l'écriture Chinoise.

Ces abrégés avoient été inventés par Ennius; ils furent ensuite perfectionnés & augmentés par Tiron, & depuis par un affranchi de Mecenas; enfin Séneque ou quelqu'un de ses affranchis les rassembla tous.

Il paroît par un passage de la vie de Xénophon, dans Diogène Laerce, que cette façon d'écrire abrégée étoit en usage chez les Grecs long-temps avant qu'elle eût passé chez les Romains. Il est vraisemblable que le mot de notaire (*notarius*) vient originairement des caractères de cette sorte d'écriture appelés notes d'abréviation.

Du temps de Ciceron, cette manière d'écrire servoit principalement pour copier les plaidoyers & les discours qui se prononçoient dans le sénat; car les actes judiciaires s'écrivoient en *notes*, c'est-à-dire en *notes abrégées*, afin que le scribe pût suivre la prononciation du juge & ne rien perdre de ses paroles.

A ces notes abrégées de jurisprudence & de jurisdictions, des particuliers en ajoutèrent depuis de nouvelles pour leur propre utilité; chaque caractère signifioit un mot, & cet usage se perfectionna en se portant à toutes sortes de matières.

Cette écriture par abréviation, nommée autrement *tachéographie* ou *tachygraphie*, devint une espèce d'écriture courante dont tout le monde avoit la clé, & à laquelle on exerçoit les jeunes gens.

L'empereur Tite, au rapport du Suétone, s'y étoit

rendu si habile, qu'il se faisoit un plaisir d'y défier ses secrétaires mêmes.

L'art *tachéographique* est fort exercé en Angleterre, pour recueillir les discours dans les assemblées du Parlement, les dépositions des témoins dans les procès célèbres, &c.

Etablissement des Maîtres Ecrivains.

La communauté des maîtres experts jurés écrivains expéditionnaires & arithméticiens, teneurs de livres de comptes, établis pour la vérification des écritures, signatures, comptes & calculs contestés en justice, doit son établissement à Charles IX, roi de France, en 1570.

Avant cette érection la profession d'enseigner l'art d'écrire étoit libre, comme elle l'est encore en Italie & en Angleterre.

Il y avoit pourtant quelques maîtres autorisés par l'université : mais ils n'empêchoient point la liberté des autres, ce droit de l'université subsiste encore; il vient de ce qu'elle avoit anciennement enseigné cet art, qui faisoit alors une partie de la grammaire.

Pour instruire clairement sur l'origine d'un corps dont les talens sont nécessaires au public, il faut remonter un peu haut & parler des faussaires.

Dans tous les temps, il s'est trouvé des hommes qui se sont attachés à contrefaire les écritures & à fabriquer de faux titres. Suivant l'histoire des contestations sur la diplomatique, *il y en avoit dans tous les états, parmi les moines & les clercs, parmi les séculiers, les notaires, les écrivains & les maîtres d'écoles. Les femmes mêmes se sont mêlées de cet exercice honteux.*

Les siècles qui paroissent en avoir le plus produit, sont les sixième, neuvième & onzième.

Dans le seizième, il s'en trouva un assez hardi pour contrefaire la signature du roi Charles IX. Les dangers auxquels un talent si funeste exposoit l'état, firent réfléchir plus sérieusement qu'on n'avoit fait jusqu'alors sur les moyens d'en arrêter les progrès. On remit en vigueur les ordonnances qui portoient des peines contre les faussaires; & pour qu'on pût les reconnoître, on forma d'habiles vérificateurs. *Adam Charles*, secrétaire ordinaire du roi Charles IX, & qui lui avoit enseigné l'art d'écrire, fut chargé par ce prince de faire le choix des sujets les plus propres à ce genre de connoissances. Il répondit aux vues de son prince en homme habile & profond dans son art, & choisit parmi les maîtres qui le professoient, ceux qui avoient le plus d'expérience. Ils se trouvèrent au nombre de huit qui, sur la requête qu'ils présentèrent au roi, obtinrent des lettres-patentes d'érection au mois de novembre 1570, lesquelles furent enregistrées au parlement le 31 janvier 1576.

Ces lettres-patentes sont écrites sur parchemin, en lettres gothiques modernes très-bien travaillées; la première ligne qui est en or a conservé toute sa fraîcheur; elles peuvent passer en fait d'écriture pour une curiosité du XVIe siècle. Ces lettres établissent les maîtres écrivains, privativement à tous autres, *pour faire la vérification des écritures & signatures contestées dans tous les tribunaux, & enseigner l'écriture & l'arithmétique à Paris & par tout le royaume.*

Telle est l'origine de l'établissement des maîtres écrivains, dont l'idée est due à un monarque François; il convient à présent de s'étendre plus particulièrement sur cette compagnie.

Cet établissement fut à peine formé, qu'Adam Charles qui en étoit le protecteur, qui visoit au grand, & qui par son mérite s'étoit élevé à une place éminente à la cour, sentit que pour donner un relief à cet état naissant, il lui falloit un titre qui le distinguât aux yeux du public, & qui lui attirât son estime & sa confiance. Il supplia le roi d'accorder à chacun des maîtres de la nouvelle compagnie, dont il étoit le premier, la qualité de *secrétaire ordinaire de sa chambre*, dont sa majesté l'avoit décoré. Comme cette qualité engageoit à des fonctions, Charles IX ne la donna qu'à deux maîtres écrivains qui étoient obligés de se trouver à la suite du roi, l'un après l'autre, par quartier.

Les maîtres écrivains vérificateurs, ou du moins les deux qui étoient secrétaires de la chambre de sa majesté, ont été attachés à la cour jusqu'en 1633; voici le motif qui fit cesser leurs fonctions à cet égard.

Rien de plus évident, que l'établissement des maîtres écrivains avoit procuré aux écritures une correction sensible; il avoit même déja paru sur l'art d'écrire quelques ouvrages gravés avec des préceptes. Cependant, malgré ce secours, il régnoit encore en général un mauvais goût, un reste de gothique qu'il étoit dangereux de laisser subsister. Il consistoit en traits superflus, en plusieurs lettres, quoique différentes, qui se rapprochoient beaucoup pour la figure; enfin en abréviations multipliées, dont la forme toujours arbitraire exigeoit une étude particulière de la part de ceux qui en cherchoient la signification. On peut sentir que le concours de tous ces vices rendoit les écritures cursives aussi difficiles à lire que fatiguantes aux yeux. Pour bannir absolument ces défauts, le parlement de Paris, qui n'apportoit pas moins d'attention que le roi aux progrès de cet art, ordonna aux maîtres écrivains de s'assembler, de travailler à la correction des écritures & d'en fixer les principes.

Après plusieurs conférences tenues à ce sujet par la société des maîtres écrivains, *Louis Barbe-d'or*, qui étoit alors secrétaire de la chambre du roi & syndic, exécuta un exemplaire des lettres françoises ou rondes, & *Lebé* un autre sur les lettres italiennes ou bâtarde. Ces deux artistes avoient un mérite supérieur. Le premier, homme renommé dans son art, étoit savant dans la construction des caractères pour les langues orientales. Le second, qui ne lui cédoit en rien dans l'écriture,

avoit eu l'honneur d'enseigner à écrire au roi Louis XIV.

Ces deux écrivains présentèrent au parlement les pièces qu'ils avoient exécutées ; cette cour, après en avoir fait l'examen, décida par un arrêt du 26 février 1633, » qu'à l'avenir on ne suivroit » pas d'autres alphabets, caractères, lettres & » forme d'écrire, que ceux qui étoient figurés & » expliqués dans les deux exemplaires ; que ces » exemplaires seroient gravés, burinés & imprimés » au nom de la communauté des maîtres écrivains » vérificateurs ; enfin, que ces exemplaires reste- » roient à perpétuité au greffe de la cour, & que » les pièces qui se tireroient des gravures, seroient » distribuées par tout le royaume, « pour servir sans doute de modèle aux particuliers & de règle aux maîtres pour enseigner la jeunesse.

Il est aisé de sentir que le but de cet arrêt étoit de simplifier l'écriture, & empêcher toute innovation dans la forme des caractères & dans leurs principes.

Les deux secrétaires de la chambre du roi, dont les fonctions consistoient à écrire & à lire les ouvrages d'écritures adressées aux rois, devenant inutiles par les réglemens dictés par cet arrêt du parlement, on jugea à propos de les supprimer.

Mais, quoique les maîtres écrivains n'eussent plus l'honneur d'être de la suite du roi, ils ne perdirent pas pour cela le droit d'avoir toujours dans leur compagnie deux secrétaires de sa majesté. Parmi ceux qui ont joui de ce titre, on remarque Gabriel Alexandre en 1658, Nicolas Duval en 1677, Nicolas Lesgret en 1694, & Robert Jacquesson en 1727.

Après avoir parlé d'un titre honorable qui fit autrefois distinguer les maîtres écrivains, je laisserois quelque chose à désirer si je négligeois d'instruire des privilèges qui leur ont été accordés par les rois successeurs de Charles IX. Cette espèce d'instruction est importante : elle fera connoître que les souverains n'ont pas oublié un corps qui depuis son institution a perfectionné l'écriture, abrégé le dévelopement des principes, simplifié les opérations de l'arithmétique, découvert les trompeuses manœuvres des faussaires, & cherché continuellement à être utile à leurs concitoyens.

Henri IV, dont la bonté pour ses peuples ne s'effacera jamais de la mémoire, leur a donné des lettres-patentes qui sont datées de Folembrai le 22 décembre 1595, par lesquelles ils sont dispensés de *toutes commissions abjectes & de toutes charges viles, à l'exemple de tous les régens & maîtres-ès-arts de l'université de Paris.*

C'est sur ce sujet que le 13 octobre 1657 le châtelet a rendu un jugement où cette jurisdiction s'exprime en termes bien honorables pour l'état de maître écrivain. Il y est dit que *l'excellence de l'art d'écrire mérite cette exemption ;* & plus bas, *que les charges viles & abjectes de police, sont incompatibles avec la pureté & la noblesse de leur art, reconnu sans contredit pour le père & le principe des sciences.*

Louis XIII ne perdit point de vue les maîtres écrivains. Dans des lettres-patentes qu'il donna en leur faveur le 30 mars 1616, il déclare qu'il n'a point entendu comprendre » en l'édit de création » de deux maîtres en chacun métier, ladite maî- » trise d'écrivain juré, qu'elle auroit exceptée & » réservée, déclarant nulles toutes lettres & provi- » sions qui en pourroient avoir été ou être ex- » pédiées. «

Louis XIV, par un arrêt de son conseil privé, du 10 novembre 1672, ordonne » que la com- » munauté des maîtres écrivains seroit exceptée de » la création de deux lettres de maîtrise de tous » arts & métiers, créés par son édit du mois de » juin 1660, en faveur de M. le duc de Choiseul. «

C'est par ce dernier titre que les maîtres écrivains ont fait évanouir, il y a quelque temps, toutes les espérances d'un particulier qui étoit revêtu d'un privilège de Monseigneur le duc de Bourgogne, pour enseigner l'art d'écrire & tenir classe ouverte.

Louis XV n'a pas été moins favorable aux écrivains que ses prédécesseurs, dans une occasion d'où dépendoit toute leur fortune.

Les maîtres des petites écoles avoient obtenu un arrêt du conseil, du 9 mai 1719, qui leur donnoit » le droit d'enseigner l'écriture, l'orthographe, » l'arithmétique, & tout ce qui en est émané, » comme les comptes à parties doubles & simples, » & les changes étrangers. « Un arrêt de cette conséquence, à qui l'autorité suprême donnoit un poids qu'il n'étoit pas possible de renverser, étoit un coup de foudre pour les maîtres écrivains. En effet, il les dépouilloit du plus solide de leurs avantages. J'ignore les moyens dont se servirent les maîtres des petites écoles pour surprendre la cour & parvenir à le posséder; mais il est certain que le roi ayant été fidélement instruit des inconveniens de cet arrêt, l'annulla & le cassa par un autre du 4 avril 1724.

Je ne m'étendrai pas davantage sur les titres & privilèges des maîtres écrivains; mais avant d'entrer dans un détail sommaire de leurs statuts, qu'il me soit permis de parler des grands maîtres qui ont illustré cette compagnie.

Les Grecs & les Romains élevoient des statues aux grands hommes qui s'étoient distingués dans les arts & dans les sciences. Cet usage n'a point lieu parmi nous ; mais on doit consacrer leurs noms dans l'histoire, & singulièrement dans un ouvrage consacré aux arts, & à la mémoire des hommes qui ont employé leurs travaux & leurs talens pour se rendre utiles à la société.

Je pourrois passer sous silence le temps qui s'est écoulé depuis l'établissement des maîtres écrivains vérificateurs, jusqu'à l'arrêt du parlement de 1633, dont j'ai parlé plus haut; mais dans cet intervalle, il a paru des écrivains respectables, que les amateurs seront bien aise de connoître. Les laisser dans

l'oubli, seroit une injustice & une ingratitude. Les voici.

Jean *de Beauchêne* se fit de la réputation par une méthode sur l'art d'écrire, qui parut en 1580.

Jean *de Beaugrand*, reçu professeur en 1594, étoit un habile homme, écrivain du roi & de ses bibliothèques, & secrétaire ordinaire de sa chambre. Il fut choisi pour enseigner à écrire au roi Louis XIII, lorsqu'il étoit dauphin, & pour lequel il a fait un livre gravé par Firens, où l'on trouve des *cadeaux*, sur-tout aux deux premières pièces, ingénieusement composés & d'un seul trait.

Guillaume *le Gangneur*, natif d'Angers, & secrétaire ordinaire de la chambre du roi, fut un artiste célèbre dans son temps. Ses œuvres, sur l'écriture parurent en 1599; ils furent gravés savamment par Frisius, qui étoit pour lors le plus expert graveur en lettres, & contiennent les écritures françoise, italienne & grecque. Chaque morceau traite des dimensions qui conviennent à chaque lettre & à chaque écriture, avec démonstrations. M. l'abbé Joly, grand-chantre de l'église de Paris, en fait l'éloge dans son *Traité des écoles épiscopales, page 466 :* il dit que les caractères grecs de cet écrivain surpassent ceux du Nouveau Testament grec, imprimé par Robert Etienne en 1550. Cet artiste, qui avoit une réputation étonnante, & que tous les poètes de son siècle ont chanté, mourut vers l'an 1624.

Nicolas *Quittrée*, reçu professeur en 1589, étoit élève de Gangneur, & fut comme lui un très-habile homme. Il n'a point fait graver; & j'ai entre mes mains, dit M. Paillasson, quelques morceaux de ses ouvrages qui prouvent son génie & son adresse dans l'art.

De Beaulieu, gentilhomme de Montpellier, a été fort connu, & a fait un livre sur l'écriture en 1624, gravé par Matthieu Grenter, allemand.

Desperrois, en 1628, donna au public un ouvrage sur l'art d'écrire, qui fut goûté.

Ces maîtres ont vécu dans les premiers temps de l'établissement de la communauté des maîtres écrivains jurés. Je vais parcourir un champ plus vaste, c'est-à-dire, depuis la correction arrivée aux caractères en 1633, jusqu'à ce jour. Je passerai rapidement sur une partie, & m'arrêterai davantage sur les artistes en écriture qui paroissent plus le mériter.

Geoffroi *Tory*, natif de Bourges, ancien professeur de l'université de cette ville, & imprimeur à Paris, se distingua dans l'écriture, & publia en 1529 un ouvrage intitulé : *Champ fleuri, auquel est contenu l'art & science de la due & vraie proportion des lettres antiques, qu'on dit autrement lettres attiques, & vulgairement lettres romaines, proportionnées selon le corps & le visage humain.*

En 1565, Jacques *de la Rue*, écrivain de l'université de Paris, dédia à M. le duc d'Anjou un livre sur l'écriture, qu'il avoit gravé lui-même.

Sur la fin du XVIe siècle, naquit en Bourgogne Lucas *Materot*, qui, par ses talens peu communs, s'acquit le titre de citoyen d'Avignon. Il présenta à la France les premiers modèles de la *bâtarde coulée*, dans un livre qu'il dédia à la reine Marguerite.

La ville de Dijon vit naître dans le même temps Nicolas *Gougenot*, écrivain d'un rare mérite : il publia un ouvrage sur l'art d'écrire, orné d'un très-grand nombre de caractères. Son épitre dédicatoire est singulièrement remarquable par une belle coulée qu'il semble avoir perfectionnée.

Entre ceux qui se sont distingués dans cet espace de temps, on peut citer *Lebé* & *Barbedor* dont j'ai déja parlé, auxquels il faut ajouter *Robert Vignon*, *Moreau*, *Petré*, *Philippe Limosin*, *Raveneau*, *Nicolas Duval*, *Etienne de Blegny*, *de Heman*, *Leroy* & *Baillet* : tous, excepté les trois derniers, qui n'ont donné que des ouvrages seulement à la main, ont produit de bons livres gravés en l'art d'écrire. Il en est encore d'autres, dont la réputation & le talent semblent l'emporter.

Le premier est *Senault*, qui etoit un homme habile, non-seulement dans l'écriture, mais encore dans l'art de graver ses modèles. Il a donné au public beaucoup d'ouvrages où la fécondité du génie & l'adresse de la main paroissent avec éclat. C'étoit un travailleur infatigable, & qui, dès l'âge de vingt-quatre ans, étonna par les productions qui sortoient de sa plume & de son burin. M. Colbert à qui il a présenté plusieurs de ses livres, l'estimoit beaucoup. Cet artiste habile en deux genres, & qui étoit secrétaire ordinaire de la chambre du roi, fut reçu professeur en 1675.

Le second est *Laurent Fontaine ;* il mit au jour en 1677 son art d'écrire expliqué en trois tables, & gravé par Senault. Le génie particulier de ce maître étoit la simplicité ; tout, dans son ouvrage, respire le naturel, le clair, le précis & l'instructif.

Le troisième est *Jean-Baptiste Allais de Beaulieu*, qui, en 1680, fit paroître un livre sur l'écriture, gravé par Senault, qui eut un succès étonnant. Il médita sur son art en homme profond & qui veut percer; aussi son ouvrage est un des meilleurs sur cette matière : tout s'y trouve détaillé sans confusion ni superfluité : ses démonstrations ont pour base la vérité & la justesse. Ce grand maître ne s'étoit point destiné d'abord pour l'art d'écrire, mais pour le barreau. Il étoit avocat, lorsque son père, habile maître écrivain de la ville de Rennes, mourut à Paris des chagrins que lui causèrent des envieux de son mérite & de son talent. Cette mort changea ses desseins. Il se vit forcé, vers l'an 1648, à travailler à un art qui ne lui avoit servi jusqu'alors qu'à écrire des plaidoyers ; mais, comme il vouloit se faire connoître par une capacité supérieure, il resta, pour ainsi dire, enseveli dans le travail pendant douze années, & jusqu'au moment où il se fit recevoir professeur, ce qui fut en 1661. Cet habile écrivain jouissoit d'une si grande réputation, & étoit si recherché pour son écriture, que M. le marquis de Louvois lui offrit une place de dix mille livres, qu'à

refusa, parce que sa classe, composée de tout ce qu'il y avoit de mieux à Paris, lui rapportoit le double. L'eloge le plus flatteur que l'on puisse faire de ce célèbre écrivain, c'est qu'il étoit avec justice le plus grand maître en écriture du XVIIe siècle.

Le quatrième est Nicolas *Lesgret*, natif de Reims. Il se distingua de bonne heure dans l'art d'écrire, & j'ai des pièces de ce maître, faites à l'âge de vingt-quatre ans, où il y a de très-belles choses. La cour fut le théâtre où il brilla le plus, étant secrétaire ordinaire de la chambre du roi, & toujours à sa suite. Il fut préféré à tout autre pour enseigner aux jeunes seigneurs. Cet expert écrivain, reçu professeur en 1659, donna en 1694 un ouvrage au public, gravé par Berey, où le corps d'écriture est bon & correct, & les traits d'une riche composition.

Le siècle où nous vivons a produit, ainsi que le précédent, de très-habiles écrivains. Je ne parlerai seulement que d'*Olivier Sauvage*, *Alexandre*, *Rossignol*, *Michel*, *Bergerat* & *Pierre Adrien* de Rouen.

Olivier Sauvage, reçu professeur en 1693, étoit de Rennes, & neveu du célèbre Allais; il se forma sous les yeux de son oncle: il possédoit le beau de l'art, & avoit un feu dans l'exécution, qui le distinguera toujours. Cet artiste qui a eu une grande réputation, & une infinité de bons élèves, est mort le 14 octobre 1737, âgé d'environ soixante & douze ans.

Alexandre avoit une main des plus brillantes; il avoit possédé de beaux emplois avant d'enseigner l'art d'écrire. Dans l'une & l'autre fonction, il a fait des ouvrages qui méritent d'être conservés. Ce qu'on pourroit pourtant lui reprocher, c'est d'avoir mis quelquefois trop de confusion; mais quel est l'artiste exempt de défauts? Cet écrivain a fait de bons élèves, & est mort au mois de juillet 1738.

Louis Rossignol, natif de Paris, élève de Sauvage, a été le peintre de l'écriture. Cet artiste étoit né avec un goût décidé pour cet art; aussi l'a-t-il exécuté avec la plus grande perfection, sans sortir de la belle simplicité. Il a su, en suivant le principe d'Allais, éviter ses défauts, & donner à tout ce qu'il traçoit une grace frappante. Dès l'âge de quinze ans, il commença à acquérir une réputation qui s'est beaucoup accrue par les progrès rapides qu'il a faits dans son art. Sa classe étoit des plus brillantes & des plus nombreuses; il la conduisoit avec un ordre & une régularité unique. Son habileté lui a mérité l'honneur d'être choisi pour enseigner à écrire à M. le duc d'Orléans actuellement vivant. Je m'estimerai toujours heureux (dit M. Paillasson), d'avoir été un de ses disciples, & je conserve avec soin les corrections qu'il m'a faites en 1733, & beaucoup de ses pièces: elles sont d'une justesse & d'une beauté de principes dont rien n'approche. On peut dire de cet habile maître, reçu professeur en 1719, & qui mourut en 1739, dans la quarante-cinquième année de son âge, ce que M. Lépicié dit de Raphaël, fameux peintre, » que son nom seul emporte avec » lui l'idée de la perfection. «

Michel étoit un savant maître, & peut-être celui qui a le mieux connu l'effet de la plume; aussi passoit-il avec raison pour un grand démonstrateur: reçu professeur en 1698, il mourut il y a quelques années.

Bergerat, reçu professeur en 1739, écrivoit d'une manière distinguée. Il excelloit dans la composition des traits, qu'il touchoit avec beaucoup de goût & de délicatesse; il réussissoit aussi dans l'exécution des états, qu'il rangeoit dans un ordre & avec une élégance admirables. Ce maître qui mourut le 14 août 1755, n'avoit pas un grand feu de main, mais beaucoup d'ordre, de sagesse & de raisonnement.

Pierre Adrien, de Rouen, fut un homme aussi patient dans ses ouvrages, que vif dans ses autres actions. Ce maître qui a été habile dans l'art d'écrire, ne l'a pas été autant dans la démonstration & dans l'art d'enseigner.

Son goût le portoit à faire des traits artistement travaillés, & à écrire extrêmement fin. Tout Paris a vu avec surprise de ses ouvrages, sur-tout les portraits du roi & de la reine ressemblans. A l'aspect de ces deux tableaux, on croyoit voir une belle gravure; mais, examinés de plus près, ce qu'on avoit cru l'effet du burin, n'étoit autre chose que de l'écriture d'une finesse surprenante. J'ai quelques ouvrages de cet artiste, sur-tout une grande pièce sur parchemin, représentant un morceau d'architecture en traits, formant un autel avec deux croix, dont l'une est composée du *Miserere*, & l'autre du *Vexilla Regis*, &c. Ce chef-d'œuvre (car on peut l'appeler ainsi), est étonnant, & fait voir une patience inconcevable. Cet écrivain adroit présenta un livre curieux qu'il avoit écrit, à Madame la chancelière, qui, pour le récompenser, le fit recevoir professeur en 1734. Le long espace de temps qu'exigeoient des ouvrages de cette nature, & le peu de gain qu'il en retiroit, le réduisirent dans un état de misère, à laquelle M. l'abbé d'Hermans de Clery, amateur de l'écriture, & qui possède beaucoup de ses ouvrages, apporta quelques adoucissemens, par un emploi qu'il a conservé jusqu'à sa mort, arrivée en 1757, âgé seulement de quarante-huit ans.

Je me suis un peu étendu sur les plus grands artistes que la communauté des maîtres écrivains a produits. J'ai cru ce détail nécessaire pour encourager les jeunes gens, & leur faire comprendre que par le travail & l'application, on peut parvenir à tous les arts.

Observations sur l'art d'écrire.

L'écriture, considérée comme art moderne, consiste à former les caractères de l'alphabet d'une langue, de les assembler, & d'en composer des mots tracés d'une manière claire, nette, exacte, distincte, élégante & facile; ce qui s'exécute communément sur le papier, avec une plume & de l'encre.

Nous observerons d'abord, continue M. Paillasson, qu'on néglige trop dans l'éducation l'art d'écrire. Il est aussi ridicule d'écrire mal, ou d'affecter ce défaut,

faut, qu'il le feroit ou d'avoir, ou d'affecter une mauvaife prononciation; car l'on ne parle & l'on n'écrit que pour fe faire entendre.

Il n'eft pas néceffaire qu'un enfant qui a de la fortune, fache écrire comme un maître d'école; mais celui qui a des parens pauvres, & qui trouve l'occafion de fe perfectionner dans l'écriture, ne connoît pas toute l'importance de cette reffource, s'il la néglige. Pour une circonftance où l'on feroit bien aife d'avoir un homme qui sût deffiner, il y en a cent où l'on a befoin d'un homme qui fache écrire. Il n'y a prefque aucune place fixe deftinée au deffinateur; il y en a une infinité pour l'écrivain. Il n'y a que quelques enfans à qui l'on faffe apprendre le deffin: on apprend à écrire à tous.

Pour écrire, il faut commencer, 1°. par avoir une plume taillée.

On taille la plume groffe ou menue, felon la forme du caractère qu'on fe propofe de former, & felon la nature de ce caractère.

Pour les écritures ronde, pofée, groffe, moyenne & petite, il faut que la plume foit fendue d'un peu moins de deux lignes, évidée à la hauteur de la fente, & cavée en deffous des deux carnes qui féparent le grand tail du bec de la plume, de manière que le bec de la plume foit de la longueur de la fente.

Que la carne du bec qui correfpond au pouce, foit plus longue & plus large que l'autre pour toute *écriture pofée;* que le bec de la plume foit coupé obliquement, & que le grand tail ait deux fois la longueur du bec.

Pour la *batarde*, que la fente de la plume ait environ deux lignes, ou l'ait un peu plus longue que pour la ronde; que les côtés du bec foient moins cavés; que le grand tail ait une fois & demie la longueur du bec, & que l'extrémité du bec foit auffi coupée obliquement comme pour la *ronde*.

Pour l'*expédiée groffe*, *moyenne* & *petite*, & pour les traits de la *ronde* & de la *batarde*, que la fente de la plume ait jufqu'à trois lignes de longueur; que fes côtés foient prefque droits; que les angles des carnes foient égaux, & que le grand tail foit de la même longueur que le bec ou la fente.

Le petit inftrument d'acier dont on fe fert pour tailler la plume, s'appelle *canif*.

2°. *Se placer le corps.* Les maîtres veulent que le côté gauche foit plus près de la table que le côté droit; que les coudes tombent mollement fur la table; que le poids du corps foit foutenu par le bras gauche; que la jambe gauche foit plus avancée fous la table que la jambe droite; que le bras gauche porte entièrement fur la table; que le coude correfponde au bord, & foit éloigné du corps d'environ cinq doigts; qu'il y ait quatre à cinq doigts de diftance entre le corps & le bras droit; que la main gauche fixe & dirige le papier; que la main droite porte légèrement fur la table, de forte qu'il y ait un jour, d'environ le diamètre d'une plume ordinaire, entre l'origine du petit doigt & le plan de la table, pour l'*écriture ronde*, & que cet intervalle foit un peu moindre pour la *batarde;* que la main penche un peu en dehors pour celle-ci; qu'elle foit un peu plus droite pour la première; que la pofition du bras ne varie, qu'autant que la direction de la ligne l'exigera; que des cinq doigts de la main, les trois premiers foient employés à embraffer la plume; que les deux autres foient couchés fous la main, & féparés des trois premiers d'environ un demi-travers de doigt; que le grand doigt foit légèrement fléchi; que fon extrémité porte un peu en deffous du grand tail de la plume; qu'il y ait entre fon ongle & la plume, la diftance d'environ une ligne; que l'index mollement alongé, s'étende jufqu'au milieu de l'ongle du grand doigt; que l'extrémité du pouce correfponde au milieu de l'ongle de l'index, & laiffe entre fon ongle & la plume, l'intervalle d'environ une ligne; que la plume ne foit tenue ni trop inclinée, ni trop droite; que le poignet foit très-légèrement pofé fur la table, & qu'il foit dans la direction du bras, fans faire angle ni en dedans, ni en dehors.

3°. *Faire les mouvemens convenables.* On n'en diftingue, à proprement parler, que deux, quoiqu'il y en ait davantage: le mouvement des doigts & celui du bras; le premier, pour les lettres mineures & quelques majufcules; le fecond, pour les capitales, les traits, les paffes, les entrelas, & la plus grande partie des majufcules.

J'ai dit qu'il y en avoit davantage, parce qu'il y a des occafions qui exigent un mouvement mixte des doigts & du poignet, des doigts & du bras. Le premier a lieu dans plufieurs majufcules; & le fecond, dans la formation des queues des grandes lettres, telles que l'F & le G.

4°. *Connoître les effets de la plume.* Ils fe réduifent a deux, les *pleins* & les *déliés*.

On appelle en général *plein*, tout ce qui n'eft pas produit par le feul tranchant de la plume; & *délié*, le trait produit par ce tranchant; la direction n'y fait rien.

Le *délié* eft le trait le plus menu que la plume produife; tout ce qui n'eft pas ce trait eft plein; d'où l'on voit qu'en rigueur il n'y a qu'un *délié*, & qu'il y a une infinité de *pleins*.

5°. *Diftinguer les fituations de la plume.* Il n'eft pas poffible que ces fituations ne varient à l'infini; mais l'art les réduit à trois principales, & la plume eft ou de face, ou oblique, ou de travers.

La plume eft de *face*, lorfqu'en alongeant & pliant les doigts verticalement, elle produit un plein perpendiculaire qui a toute la largeur du bec; il eft évident qu'alors mue horizontalement, fon tranchant tracera un *délié*.

La plume eft *oblique* dans toutes les fituations où le jambage qu'elle produit eft moindre que celui qu'elle donne de face, & plus fort que le délié; il faut alors la mouvoir obliquement pour lui faire tracer un délié.

La plume eft de *travers* dans la fituation diamétralement contraire à la fituation de face; c'eft-à-

dire, qu'alors mue horizontalement, elle produit un trait qui a toute la largeur du bec, & que, mue perpendiculairement, elle trace un délié.

6°. *Appliquer convenablement ses situations de plume.* On n'a la plume de face que pour quelques lettres majeures ou terminées par un délié, quelques lettres mineures, telles que l'S & le T. Il en est de même de la situation de travers; d'où l'on voit que la situation oblique, qui est toujours moyenne entre les deux autres, qu'on peut regarder comme ses limites, est la génératrice de toutes les écritures.

7°. *Ecrire.* Pour cet effet, il faut s'exercer longtemps à pratiquer les préceptes en grand, avant que de passer au petit; commencer par les traits les plus simples & les plus élémentaires, & s'y arrêter jusqu'à ce qu'on les exécute très-parfaitement; former des déliés & des pleins ou jambages; tracer un délié horizontal de gauche à droite, & le terminer par un jambage perpendiculaire; tracer un délié horizontal de droite à gauche, & lui associer un jambage perpendiculaire; former des lignes entières de déliés & de jambages tracés alternativement & de suite; former des espaces carrés de deux pleins parallèles, & de deux déliés parallèles; passer ensuite aux rondeurs, ou apprendre à placer les déliés & les pleins; exécuter des lettres; s'instruire de leur forme générale, de la proportion de leurs différentes parties, de leurs déliés, de leurs pleins, &c. assembler les lettres, former des mots, tracer des lignes.

On rapporte la formation de toutes les lettres à celle de l'I & de l'O. On appelle ces deux voyelles *lettres radicales*.

On distingue plusieurs sortes d'écritures, qu'on appelle ou *ronde*, ou *batarde*, ou *coulée*.

Je crois, dit M. Dubois *, dans son *Histoire de l'Ecriture*, qu'on ne peut mieux perfectionner la *coulée*, que par l'égalité des éloignemens; & que l'on ne peut parvenir à accoutumer, comme on le desire, un élève à cette uniformité, que par le moyen des parallélogrammes: en effet, j'ai remarqué, continue cet habile maître, que l'éloignement inégal, jusqu'à présent en usage pour cette écriture, expose à la rendre illisible, lorsqu'on veut écrire un peu plus vîte; car, de cet éloignement, suit presque nécessairement la rondeur des liaisons, qui fait que quand on l'écrit en petit caractère, il est souvent difficile de distinguer un *u* d'avec un *n*, & que cette écriture a un air de lourdeur qui déplaît aux yeux. Or, des éloignemens égaux redonneront à l'écriture cet air d'embonpoint qui la fait voir & lire avec plaisir, & qui d'ailleurs a besoin de très-peu d'ornemens

Il en donne un exemple ou un modèle qui prouve en faveur de son sentiment, à la suite de son Histoire abrégée de l'écriture; ouvrage instructif & curieux, dédié en 1772 à MM. de l'académie royale d'écriture à Paris, qui l'ont adopté pour associé.

Mais nous devons réserver cette instruction sur toutes les parties de l'art de l'écriture, à un maître célèbre; & nous ne pouvons mieux faire que de nous en rapporter entièrement à cet égard à M. Paillasson, expert écrivain juré, qui ne laisse rien à desirer dans la description détaillée & raisonnée de l'esprit, des principes & des procédés de l'art qu'il professe & qu'il enseigne avec succès. C'est donc cet habile écrivain académicien, qui terminera heureusement cet article, par l'exposition de sa doctrine, & par l'explication de ses beaux modèles d'écritures, que l'on trouvera dans le second volume des planches gravées.

Cependant nous allons auparavant parcourir encore quelques articles relatifs à l'art de l'écriture, qu'il est intéressant ou curieux de connoître.

L'écrivain est une espèce de peintre qui, avec la plume & l'encre, peut tracer sur le papier toutes sortes de beaux traits & de caractères.

Comme l'Encyclopédie doit tout aux talens, & que l'histoire parle de gens singulièrement habiles dans l'art d'écrire, il est juste de ne pas supprimer les noms de quelques-uns de ceux qui se sont distingués dans cet art admirable, & qui sont parvenus à notre connoissance.

On rapporte que Rocco (Girolomo), Vénitien qui vivoit au commencement du XVIIe. siècle, étoit un homme supérieur en ce genre; il dédia un livre manuscrit, gravé sur l'airain, au duc de Savoie, l'an 1603, orné d'un si grand nombre de caractères & tirades de sa main si excellemment faites, dit Jean Marcel, que le prince admirant l'industrie de cet homme, lui mit sur le champ au cou une chaîne d'or du prix de 125 écus.

Nous avons eu, ajoute le même auteur, beaucoup de braves écrivains qui ont fait à la plume des livres étonnans de toutes sortes de caractères, comme en France, le Gangneur, Lucas, Josserand; en Italie, D. Augustin de Sienne, M. Martin de Romagne, Camille Buonadio de Plaisance, Creci Milanois, le Curion Romain, le Palatin, le Sr. M. Antoine, Génois.

Il y avoit un peintre Anglois, nommé Œillard, lequel faisoit, avec un pinceau, de pareils ouvrages que les autres à la plume, & même pour les caractères extrêmement fins & déliés; ce qui est encore plus difficile, car le pinceau ne se soutient pas comme une plume à écrire.

Sinibaldo Scorza, né à Gènes en 1591 & mort à l'âge de 41 ans, mérite un éloge particulier pour l'adresse de sa main; entre autres preuves de ses talens, il copioit à la plume les estampes d'Albert Durer, de manière à tromper les connoisseurs d'Italie qui les croyoient gravées, ou qui les prenoient pour les originaux mêmes.

Enfin il est certain que, quelque belle que soit l'impression, les traits d'une main exercée sont encore au dessus. Nous avons des manuscrits qu'on ne se lasse pas de considérer par cette raison.

* M. Dubois, expert juré écrivain de la ville de Dijon, associé de l'académie royale d'écriture de Paris.

La fonderie ne peut rien exécuter de plus menu que le caractère qu'on nomme la *perle ;* mais l'adresse de la main surpasse la fonderie. Il y a, dans tous les pays, des personnes qui savent peindre des caractères encore plus fins, aussi nets, aussi égaux, & aussi bien formés.

Dans le XVIe. siècle, un religieux Italien, surnommé *frere Alumno*, renferma tout le symbole des apôtres, avec le commencement de l'évangile de S. Jean, que l'on appelle l'*in principio*, dans un espace grand comme un denier; cet ouvrage fut vu de l'empereur Charles V & du pape Clément VII, qui ne purent s'empêcher de l'admirer.

Spanunchio, gentilhomme Siennois, qui vivoit sur la fin du XVIIe. siècle, tenta la même entreprise, & l'exécuta, dit-on, tout aussi parfaitement. M. de J. rapporte, qu'un gendarme (le sieur Vincent) met le *pater* en françois sur un papier de la forme & de la grandeur de l'ongle; & cette écriture, vue à la loupe, présente une netteté charmante de lettres égales, distinctes, bien liées, avec les intervalles entre chaque mot, les accents, les points & les virgules.

Avis à ceux qui écrivent.

Un bon avis à donner aux gens qui écrivent long-temps de suite, c'est d'éviter de travailler à une lumière trop forte; il vaut beaucoup mieux, à choix égal, faire usage d'une lumière trop foible; l'œil s'y accoutume bientôt; on ne peut tout au plus que le fatiguer en diminuant la quantité de lumière, & on ne peut manquer de le blesser en la multipliant.

Comparaison d'Ecriture.

On demande si, par la comparaison d'écritures, on peut connoître & convaincre le véritable auteur d'une écriture contestée.

L'opinion la plus saine & la plus commune, est que nonobstant tous les moyens des plus habiles experts écrivains pour discerner les écritures, leur art est absolument fautif à cet égard.

L'incertitude de cet art, pour la vérification des écritures, est même si grande, que les nations plus jalouses de protéger l'innocence que de punir le crime, défendent à leurs tribunaux d'admettre la preuve par *comparaison d'écritures* dans les procès criminels.

Ajoutons que dans les pays où cette preuve est reçue, les juges en dernier ressort ne doivent jamais la regarder que comme un indice.

En vain dit-on que les traits de l'écriture, aussi bien que ceux du visage, portent avec eux un certain air qui leur est propre, & que la vue saisit d'abord.

Je réponds qu'on peut, par l'art & l'habitude, contrefaire & imiter parfaitement cet air & ces traits. Les experts qui assurent que telles & telles écritures sont semblables & partent d'une même main, ne peuvent jamais se fonder que sur une apparence, un indice; or, la vraisemblance de l'écriture n'est pas moins trompeuse que celle du visage. On a vu des faussaires abuser les juges, les particuliers, & les experts mêmes, par la conformité des écritures. On n'en citera ici que quelques exemples.

L'écriture & la signature du faux Sébastien, qui parut à Venise en 1598, ne furent-elles pas trouvées conformes à celles que le roi Sébastien de Portugal avoient faites, en 1578, lorsqu'il passa en Afrique contre les Maures?

En l'année 1608, un nommé François Fava, médecin, reçut la somme de 10,000 ducats à Venise, sur de fausses lettres de change d'Alexandre Bossa, banquier à Naples, neveu & correspondant de celui à qui elles étoient adressées.

En 1728, un François reçut à Londres, du banquier du sieur Charters, une somme de trois à quatre mille livres sterling, sur de fausses lettres de change que le François avoit faites de Spa à ce banquier au nom dudit Charters, après d'autres lettres d'avis très-détaillées; & quand Charters vint en Angleterre, peu de temps après, il refusa de les acquitter, sachant bien ne les avoir pas écrites : & cependant il se trompa à la présentation que le banquier lui fit desdites fausses lettres de change; il les prit pour être de son écriture, quoiqu'elles fussent en réalité du frippon qui avoit si bien su l'imiter.

Mais nous avons un exemple célèbre & plus ancien que tous les précédens. Nous lisons dans l'histoire secrette de Procope, une chose surprenante d'un nommé *Priscus.* Il avoit contrefait avec tant d'art l'écriture de tout ce qu'il y avoit de personnes de qualité dans la ville qu'il habitoit, & l'écriture même des plus célèbres notaires, que personne n'y reconnut rien jusqu'à ce qu'il l'avouât.

L'histoire remarque que la foi qu'on ajoutoit aux contrats de ce faussaire, fut le sujet d'une constitution de Justinien. Aussi cet empereur déclare, dans la *novelle 73*, qu'il avoit été convaincu par ses yeux des inconvéniens de la preuve de la *comparaison de l'écriture.*

D'ailleurs cette *comparaison d'écritures* ne fait pas foi par sa propre autorité; on n'en tire rien que par induction, & elle a besoin des conjectures des experts : un juge ne peut trop se précautionner contre les apparences trompeuses : il n'est pas nécessaire qu'il soit un Pyrrhonien qui doute de tout, mais il faut qu'il donne une légère créance à tout ce qui est de soi-même incertain.

Le sieur Raveneau, écrivain juré à Paris, s'est fait connoître dans le dernier siècle par un livre très-curieux sur cette matière.

Il composa, & fit imprimer en 1666, un traité intitulé : *des inscriptions en faux, & des reconnoissances d'écriture & de signatures*, dont il déclare que la comparaison est très-incertaine par les règles de l'art. Il découvre aussi, dans ce livre, le moyen d'effacer l'écriture & de faire revivre celles qui

ſont anciennes & preſque effacées. Ce moyen conſiſte dans une eau de noix de galles broyées dans du vin blanc & enſuite diſtillée, dont on frotte le papier.

Enfin, le même auteur indique les artifices dont les fauſſaires ſe ſervent pour contrefaire les *écritures ;* non content d'en inſtruire le public, il mit la pratique en uſage, & ſe ſervit lui-même ſi bien ou ſi mal de ſon ſecret, qu'il fut arrêté priſonnier en 1682, & condamné à une priſon perpétuelle. On défendit le débit de ſon livre, parce qu'on le regarda comme pernicieux pour ceux qui en voudroient faire un mauvais uſage, & cette défenſe étoit juſte.

Cependant, puiſque le livre, l'art & les fauſſaires ſubſiſtent toujours, il faut, pour ne point riſquer de s'abuſer dans une queſtion délicate, remonter au principe. En voici un inconteſtable. L'écriture n'eſt autre choſe qu'une peinture, c'eſt-à-dire, une imitation de traits & de caractères : conſéquemment il eſt certain qu'un grand peintre en ce genre peut ſi bien imiter les traits & les caractères d'un autre, qu'il en impoſera aux plus habiles. Concluons que l'on ne ſauroit être trop reſervé dans les jugemens ſur la preuve par *comparaiſon d'écriture*, ſoit en matière civile, ſoit encore plus en matière criminelle, où il n'eſt pas permis de s'abandonner à la foi trompeuſe des conjectures & des vraiſemblances. *Article de M. le Chev. de Jaucourt.*

EXPLICATION *ſuivie & raiſonnée des ſeize planches de l'Écriture, par M.* PAILLASSON.

Il eſt à propos de dire un mot ſur l'eſprit qui a fait compoſer les planches qui concernent les écritures.

L'auteur voulant rendre ſon ouvrage utile & à la portée de toutes les perſonnes, il ne s'eſt point écarté du ſimple & du naturel. En raſſemblant le tout à peu de démonſtrations & de mots, il a rejeté tous les principes introduits par la nouveauté & conſacrés par un faux goût.

Toute ſimple que ſoit l'écriture, elle eſt déja aſſez difficile par elle-même, ſans encore chercher à l'embaraſſer par des proportions ſuperflues & multipliées, & à la démontrer avec des termes peu connus & qui chargent la mémoire ſans aucun fruit.

Le titre forme la PLANCHE Ire.

PLANCHE II.

De la poſition du corps pour écrire, & de la tenue de la plume.

Avant de démontrer les principes de l'écriture, il eſt néceſſaire d'expliquer la manière dont on doit ſe placer pour écrire, & comment l'on doit tenir la plume. Ces deux objets ſont importans ; l'un conſiſte dans l'attitude gracieuſe du corps, & l'autre dans la facilité de l'exécution. Il eſt une poſition convenable à chaque ſexe, quoique la plupart des maîtres n'en reconnoiſſent encore qu'une. Je ne m'étendrai ici que ſur la poſition qui eſt propre aux hommes, me réſervant de parler dans la feuille ſuivante de celle qui regarde les demoiſelles, que je ne crois pas moins eſſentielle que la première.

Sur la poſition du corps.

Trois choſes ſont néceſſaires pour écrire ; un beau jour, une table ſolide, & un ſiège commode. La lumière, que l'on reçoit du côté gauche, eſt toujours favorable, lorſque, de l'endroit où l'on écrit, on peut voir le ciel. La table & le ſiège doivent être en telle proportion, que la perſonne aſſiſe puiſſe couler aiſément les coudes deſſus la table ſans ſe baiſſer. Cette attitude étant la plus naturelle, on doit la préférer à toute autre. Une table trop haute pour le ſiège, empêche le bras d'agir, & rend l'écriture peſante ; une table trop baſſe fait regarder de près, fatigue le corps & force les effets de la plume. Il faut donc, autant qu'il eſt poſſible, ſe procurer toutes ſes commodités, afin que l'écriture acquière plus de hardieſſe & de légéreté.

Quoiqu'on recommande aux jeunes gens de tenir le corps droit vis-à-vis la table, le bras dont ils écrivent n'agiroit pas avec aſſez de liberté, s'ils ſuivoient ce précepte avec trop de rigueur. Pour que rien n'en gêne le mouvement, il faut qu'ils approchent la partie gauche du corps de la table ſans s'y appuyer, ni même y toucher, & qu'ils en éloignent la partie droite à une diſtance de quatre à cinq doigts.

Le bras gauche doit avancer ſur le devant de la table, & y poſer depuis le coude juſqu'à la main, dont les doigts ſeuls doivent tenir le papier dans une direction toujours verticale, le faiſant monter ou deſcendre, & le conduiſant à droite ou à gauche, ſelon les circonſtances.

Les différens genres d'écritures règlent l'éloignement que le bras doit avoir du corps ; la ronde en exige plus que la batarde & la coulée. En diviſant l'avant-bras en trois parties, les deux tiers ſeulement poſeront ſur la table, & l'autre tiers, terminé par le coude, la ſurpaſſera. La tenue de la plume donne naturellement à la main une forme circulaire ; cette main qui n'a d'appui ſur le papier que par le deſſous du poignet & par l'extrémité des deux derniers doigts, n'en doit plus recevoir que du bec de la plume. Il faut laiſſer un vide raiſonnable entre ce poignet & les deux derniers doigts, afin que la plume ne ſe renverſe point en dehors, ce qu'il eſt important de ne point négliger.

Le corps doit être baiſſé un peu en devant, & la tête obéir à cette inclinaiſon ſans pencher abſolument ſur aucune épaule. Les yeux doivent ſe fixer ſur le bec de la plume, & les jambes ſe poſer à terre ; il faut que la gauche ſe mette vis-à-vis le corps en obliquité, & que l'autre s'en éloigne en ſe portant ſur la droite.

C'eſt de l'obſervation de toutes ces règles que réſulte une manière aiſée d'écrire. Pour rendre cette

position plus sensible, on l'a représentée dans la seconde planche. La figure est entre les quatre lignes perpendiculaires A, B. Un léger examen de cette attitude, comparée à l'explication, suffira pour en donner l'intelligence.

Sur la tenue de la plume.

On tient la plume avec trois doigts, qui sont le pouce, l'index & le major. L'extrémité du major à côté de l'ongle la soutient par en bas & au milieu de sa grande ouverture. Le pouce la conduit perpétuellement en la soutenant sans la couvrir entre la première jointure du doigt index & l'extrémité de ce même doigt, & par le haut elle doit passer entre la deuxième & la troisième jointure du même doigt index. On doit éviter le jour entre la plume & les doigts index & major. Les doigts ne doivent encore ni trop serrer la plume, ni être alongés avec trop de roideur. Les deux de dessous, qui sont l'annulaire & l'auriculaire, doivent s'éloigner un peu du major, pour ne point gêner les autres dans leurs flexions. Le poignet doit être placé vis-à-vis l'épaule droite, & dans la même ligne oblique du bras, ne posant que foiblement sur la table ou sur le papier.

Comme dans le bas de la deuxième planche on a placé quelques-uns des instrumens qui servent à l'art d'écrire, on trouvera, au bas de la troisième & dans une forme étendue, une main tenant une plume suivant les règles que l'on vient d'établir. Pour l'instruction de ceux qui auront recours à ces principes, cette main sera remplie de numéros dont les explications seront à côté.

Il faut observer que l'on tient la plume plus courte dans les doigts pour les écritures que l'on veut peindre, que pour celles qui sont expédiées, & que les doigts concourent à la formation de l'écriture. Le pouce en est le principal; c'est lui qui fait mouvoir la plume & qui lui fait opérer tous ses effets. L'index, quoique la couvrant par dessus, aide infiniment à donner les coups de force de concert avec le pouce; celui-ci les produit en montant, & celui-là en descendant. Le major soutient la plume, & fait que la main peut écrire longtemps sans se fatiguer. Les deux autres doigts portent la main en la conduisant de la gauche à la droite par le moyen du dégagement dont je parlerai à la suite de cette explication.

Sur la disposition en général.

Il est des sujets en qui le talent pour l'écriture semble né: avec de la bonne volonté & un travail suivi, on leur voit faire, en peu de temps, des progrès sensibles dans cet art. Il en est d'autres, au contraire, en qui il ne se trouve aucune disposition. Ceux-ci, ayant à combattre leur nature rétive, ne parviennent à la réduire que par l'exercice & la pratique. Il leur faut plus de temps pour arriver au même but que les premiers. Mais n'en sont-ils pas bien récompensés par l'avantage qu'ils en retirent?

PLANCHE III.

Sur la position des jeunes demoiselles pour écrire.

Après avoir parlé de la position qui convient aux hommes pour écrire avec grace, il est à propos de rendre compte de celle qui est propre aux demoiselles. Elle est de la plus grande importance, puisque son exacte observation conserve la taille & maintient les épaules dans une justesse égale. La voici. Lorsqu'elles sont assises sur un siège proportionné à leur grandeur naturelle & à la table, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, il faut qu'elles tiennent le corps droit, & que les épaules soient élevées à la même hauteur. Que leurs bras, à une égale distance du corps, n'avancent sur la table que des deux tiers de l'avant-bras, & que l'autre tiers la déborde. Que le corps ne la touche point, & en soit éloigné d'un travers de doigt. Que leur tête, qui ne doit incliner d'aucun côté, soit un peu baissée sur le devant, de manière que les yeux se fixent sur le bec de la plume pour conduire tous les mouvemens qu'elle fera sur le papier, lequel doit être positivement en face de la tête, & que les doigts de la main gauche dirigent en le tenant par en bas. Que les jambes posent toutes deux à terre vis-à-vis le corps; qu'elles soient peu éloignées l'une de l'autre, & que leurs piés soient tournés en dehors. Je ne répéterai point ce que j'ai dit dans les observations précédentes sur la tenue de la plume, qui est la même pour les personnes du sexe que pour les hommes; j'observerai seulement qu'elle doit être placée dans les doigts de façon qu'elle se trouve dans la même ligne du bras. Dans le cas qu'une demoiselle écrivît de l'écriture françoise, comme il s'en voit plusieurs, elle auroit attention d'écarter plus ses bras du corps que ne le demandent les autres écritures. On sentira mieux l'esprit de cette position en examinant l'attitude de la planche troisième, où la figure se trouve mesurée par les lignes perpendiculaires A, B.

Mon intention n'est pas, en donnant cette nouvelle méthode, de décréditer celle dont on s'est presque toujours servi; mais on conviendra qu'elle est beaucoup meilleure pour les hommes dont rien ne gêne les mouvemens, que pour les demoiselles que l'on assujettit dès le bas âge à des corps de baleine ou d'autre matière aussi peu flexible, & pour lesquelles il faut chercher une position qui n'ajoute point à la contrainte où elles sont déja. J'ai éprouvé plusieurs fois celle que j'annonce ici, & le succès a toujours répondu à mon attente. Ainsi les mères, qui, pour conserver la taille de leurs filles, les privent la plupart d'une connoissance utile dans quelque état qu'elles se trouvent, n'auront à craindre aucun accident, si le maître, chargé de la leur donner, la met en usage. On peut l'employer aussi pour les personnes de dis-

tinction, qui, écrivant peu, peuvent se dispenser de poser le corps sur le bras gauche.

Sur la représentation d'une main qui tient la plume.

Comme la main est représentée dans le bas de la planche troisième, ainsi que je l'avois promis ci-devant, il est juste d'expliquer ce que l'on entend par les numéros qui l'environnent. Cette double instruction, quoique peu étendue, fera mieux comprendre la vraie manière de tenir la plume.

Le chiffre 1 fait voir l'extrémité du doigt major qui soutient la plume à côté de l'ongle & au milieu de sa grande ouverture.

Le 2 expose le pouce qui la conduit & la soutient entre la première jointure du doigt index & l'extrémité du même doigt.

Par en haut on voit, au nombre 3, que la plume passe en dehors, & entre la deuxième & troisième jointures du doigt index.

Les chiffres 4 & 5 font connoître les doigts annulaire & auriculaire, qui s'éloignent du doigt major un peu en dessous pour venir en avant, & posent légérement sur le papier.

Le 6 fait voir le poignet posant très-foiblement sur le papier, quoique la main s'y soutienne en partie.

Le 7 exprime le jour qui doit se trouver sous la main, & entre le poignet & les deux doigts annulaire & auriculaire.

Le 8 annonce l'extrémité du doigt index qui couvre la plume dans toute sa longueur.

Le 9 enfin marque le bec de plume sur lequel porte tout le poids de la main.

Pour accompagner la main dont je viens de parler, on a ajouté trois instrumens convenables à l'art d'écrire. Le premier, désigné par la lettre C, représente le canif ordinaire; le D, le canif fermant; & la lettre E, le grattoir.

Sur la flexion & l'extension des doigts.

La flexion & l'extension sont positivement les deux facultés des doigts, qui sont la base de l'écriture; c'est de leur agilité, de leur souplesse, qu'elle emprunte sa beauté & son élégance. J'ai consulté la nature pour en connoître la véritable source. Sans recourir à des observations anatomiques, l'expérience, d'accord avec la raison, m'a fait reconnoître une liqueur onctueuse appellée, par les anatomistes, *synoviale*, qui, se filtrant par des glandes qui portent son nom, arrose, pénètre, humecte les ligamens, les nerfs, & leur donne le jeu, le ressort que demande l'articulation la plus facile & la plus complette. Si cette liqueur pénètre avec trop d'abondance, elle amollit, dilate les nerfs; de-là naissent les tremblemens & les foiblesses. Si, au contraire, elle passe avec trop de lenteur, ce qui peut arriver par l'âge ou par un vice caché ou apparent, elle dessèche, appauvrit les nerfs; de-là l'irritation, la pénible contrainte dans le mouvement des doigts. Il faut donc, pour que la main soit adaptée (pour parler le langage de l'art) à l'écriture, que cette substance onctueuse ne coule qu'autant qu'il en faut pour que la flexion & l'extension soient libres. En partant d'un tel principe, qui me paroît clair & convaincant, il ne faut pas s'étonner si les mains, soit dures ou foibles, se corrigent à la longue. Dans le premier cas, il faut faire des flexions & extensions longues & fréquentes sans trop serrer la plume; la raison en est qu'en facilitant le cours de la liqueur synoviale, elle rendra le mouvement des doigts plus libre & plus régulier. Dans le second cas, on doit appuyer & serrer davantage la plume, parce que la flexion étant plus roide & moins précipitée, la liqueur coule avec moins de vitesse, & laisse aux nerfs une force, une consistance plus ménagée, par conséquent plus analogue à l'écriture.

PLANCHE IV.

Sur la taille de la plume.

Si la position du corps & la tenue de la plume sont les premières choses auxquelles on doive s'attacher lorsque l'on veut parvenir à une écriture aisée & méthodique, il en est encore une qui n'est pas moins importante. C'est celle de bien tailler la plume. Tout ce que j'ai à dire sur ce sujet se réduit à trois articles: sur la manière de tenir la plume & le canif pour la tailler; sur les coupes différentes par où elle passe avant d'arriver à sa taille parfaite; enfin sur les proportions qu'elle doit avoir lorsqu'elle est taillée.

Sur la manière de tenir la plume & le canif.

La plume se tient par les trois premiers doigts de la main gauche, & le canif se trouve dans la main droite. Il n'est guère possible d'expliquer la position de l'un & l'autre instrument; il faut se conformer à ce que la quatrième planche expose à la vue. On observera pourtant que la plume doit être droite vis-à-vis le corps pour commencer sa taille; que les doigts index & major de la main gauche la soutiennent par dessous, pendant que le pouce en dessus lui fait faire tous les viremens que sa taille exige. La lame du canif déborde la main droite, pour pouvoir couper la plume qui pose sur le pouce droit. Le canif ne se meut que par les quatre derniers doigts de la main droite, qui enveloppe le manche.

Sur les coupes différentes de la plume.

Comme la taille de la plume renferme des termes qui lui sont propres, il est nécessaire, pour l'intelligence de toutes ses coupes, de les connoître, même sur la plume. La figure A, qui représente une plume sur le côté, les démontre. Le chiffre 1 fait voir le côté du ventre; le 2, le côté du dos; le 3, le commencement de la grande ouverture; le 4, la carne du pouce; le 5, la carne des doigts; le 6, la fente & l'extrémité du bec; le 7, l'angle

du pouce; & le 8, l'angle des doigts. Instruit par ces légères notions, il est d'usage, avant de tailler la plume, de la redresser lorsqu'elle n'est pas droite; après cela, on commence par couper obliquement un peu du bout de la plume du côté du ventre, en tirant devant soi; on en fait autant du côté du dos : ces deux premiers degrés de la coupe se voient aux figures B & C. Ils servent à la préparer pour recevoir la fente. Cette fente, qui se fait du côté du dos, est le canal par où s'écoule l'encre; elle se commence avec le tranchant du canif que l'on soulève un peu dans le tuyau, & elle se continue avec le bout du manche du même canif que l'on soulève aussi pour alonger cette fente, ayant soin de mettre le pouce gauche à l'endroit où l'on veut l'arrêter. La figure D exprime cette fente. Ensuite on retourne la plume, & on lui fait une grande ouverture sur le ventre, ainsi qu'on le voit à la figure E. Ces préparations données, il faut mettre la plume sur le côté droit pour l'évider sur la gauche, en formant la carne du pouce au dessus de la fente, en arrondissant & en se rapprochant de la même fente, comme les lettres F & G le font voir pour les deux côtés. Quand la plume se trouve dans cette dernière position, on en met une autre en dedans pour produire le bec. Ce bec se fait en commençant de diminuer un peu en dessus du tuyau, & un peu aussi du côté du pouce, & en plaçant ensuite le canif sur le tranchant à l'endroit où l'on veut couper. Ce dernier coup, que les maîtres de l'art appellent le *tact*, doit être fait subitement, en balançant la lame de droite à gauche, & en la renversant un peu sur le devant, ayant soin, en même temps, que le manche soit tiré du côté du coude plus ou moins, suivant l'oblique que l'on veut donner à la plume. La figure H expose cette manœuvre, & la figure I la représente dans sa taille finie. Règle générale en toute écriture, l'angle du pouce est un peu plus long & plus large que celui des doigts.

Sur les proportions d'une plume taillée.

Une plume pour être suivie strictement dans toutes ses coupes, peut bien ne pas avoir ses justes proportions. La grande ouverture peut être trop grande ou trop petite, le bec trop long ou trop court, la fente trop petite ou trop longue. Pour obvier à ces inconvéniens, il faut considérer la plume dans la planche entre les quatre lignes horizontales A, B, partagée en trois parties égales. La première depuis l'extrémité 1 du bec de la plume jusqu'aux carnes; 2 depuis les carnes jusqu'au milieu 3 de la grande ouverture; & depuis ce milieu jusqu'au 4 où commence cette grande ouverture. Ces règles donnent à n'en pas douter, de la grace à la plume, mais pas toujours de la bonté. Si l'angle des doigts est plus long & plus large que celui du pouce, la plume jettera l'encre sur les revers; si les carnes sont trop courtes & trop fermées, l'encre coulera avec précipitation; si la fente est trop longue pour une main pesante, les caractères seront écrasées; si la plume est trop dégarnie en dessus avant le tact, elle ne pourra écrire long-temps à cause de la foiblesse de son bec; si son tuyau est trop épais du côté de l'angle du pouce qui produit les liaisons, ces mêmes liaisons deviendront trop grosses; mais il est aisé de remédier à ces défauts, & l'on sent assez ce qu'il faut faire. Il ne reste plus qu'un mot à dire sur la plume, dont les carnes doivent être plus cavées si l'on écrit la ronde, & son bec plus oblique; la batarde moins que la ronde, & un bec moins oblique; la coulée autant que la batarde, mais une fente plus longue. On peut consulter au surplus les trois figures C, D, E, où l'on trouvera la définition des règles que je viens de prescrire. Si je n'ai rien dit de plus positif sur la fente qui doit être faite avec la plus grande netteté, c'est qu'elle dépend entiérement de la main. Une main légère a besoin d'une fente plus grande qu'une lourde. A l'égard de la plume, pour expédier je renvoie à l'explication de la douzième planche.

Sur l'utilité de savoir tailler la plume.

On néglige trop en général la taille de la plume, que l'on regarde comme une chose peu essentielle, quoiqu'elle contribue beaucoup à la netteté & à la forme de l'écriture. Il est certain d'après l'expérience que j'en ai, qu'une personne qui taille sa plume pour elle-même, écrit mieux que si cette plume eût été taillée par une main étrangère. La raison c'est qu'elle la taille suivant sa main, dont elle connoît la position, & selon le degré de grosseur qu'elle veut donner à son écriture : une autre plume souvent ne produit pas le même effet, parce qu'elle se trouve ou plus ou moins oblique, ou plus ou moins grosse, ou enfin plus ou moins fendue, ce qu'il est facile de reconnoître aux caractères qu'elle trace, pour peu qu'on veuille y faire attention. Je conclus d'après cela qu'il faut s'attacher à la taille de sa plume, en observant que pour une main renversee en-dehors, elle doit être plus oblique; droite ou à peu de chose près, pour une autre qui n'incline d'aucun côté; & sur l'oblique des doitgs, pour une main renversée en-dedans. Telles sont les règles sur la taille de la plume en général (il est des cas où il faut s'en écarter); mais toujours est-il qu'on tirera plus de service d'une plume fendue que d'une autre qui ne le seroit pas assez, excepté les mains foibles ou tremblantes, qui, étant forcées d'y prendre un point d'appui, doivent nécessairement faire à leur plume une fente plus courte pour lui donner plus de consistance.

PLANCHE V.

Des situations de la plume.

La première connoissance à acquérir après la tenue de la plume, est celle de ses différentes situations pour toutes les écritures. Elle est d'autant plus nécessaire, que sans elle il est impossible de

former un caractère régulier & gracieux. Pour aller tout d'un coup à l'essentiel, je n'en démontrerai que trois qui suffisent à toutes les opérations que la plume produit. Vouloir en présenter davantage, ce seroit tomber dans une prolixité ennuyeuse & embrouillée, plutôt que d'éclaircir & de parvenir à l'exécution d'un art nécessaire à tous les hommes.

Première situation.

La première situation est celle que l'on appelle à face, c'est-à-dire la plume droite devant le corps, & dont les angles placés sur la ligne horizontale, ne sont pas plus élevés l'un que l'autre, tant au sommet qu'à la base d'un à-plomb ou d'un jambage. Chaque extrémité de ce jambage, qui a toute la largeur du bec de la plume, présente deux angles. Celui qui est à droite s'appelle l'angle des doigts, parce qu'il est produit du coin de la plume qui est du côté des doigts; l'autre, par la même raison, se nomme l'angle du pouce, parce qu'il est aussi produit du coin de la plume qui est du côté du pouce. Il faut bien distinguer ces angles, car ce sont d'eux que dépendent toutes les situations de la plume, & c'est de ces situations bien entendues & bien rendues que provient la beauté de l'écriture. Que l'on jette un coup d'œil sur la première démonstration, on connoîtra premièrement que les lignes horizontales A, B; passent au sommet & à la base de l'à-plomb sans aucun excédent, ce qui n'arriveroit pas si les angles étoient inégaux. Secondement, on distinguera par les chiffres 1 & 2, les angles du pouce pour le haut & le bas; de même par le 3 & le 4, les angles des doigts au sommet & à la base.

Cette situation n'est affectée à aucune écriture. Elle ne sert uniquement que pour la terminaison de plusieurs lettres finales, & autres effets de plume dont je parlerai dans la suite. Son principal mérite est de donner l'intelligence des angles, laquelle est indispensable pour exécuter tous les mouvemens employés dans l'art d'écrire.

Seconde situation

La seconde situation est oblique. On entend par ce terme que la plume est placée de manière que l'angle des doigts surmonte celui du pouce de la moitié de l'épaisseur de l'à-plomb, au lieu qu'à la base, l'angle du pouce est plus bas que celui des doigts de la moitié de l'épaisseur du même à-plomb, par la raison que ce qui est de moins sur le haut, doit se trouver de plus sur le bas. La seconde démonstration rend cette situation sensible; les lignes A, B, qui sont en obliquité parallèle renferment l'à-plomb dans le biais qu'il exige, & les lignes C, D, horizontales font voir au sommet l'angle des doigts 1 qui excède de la moitié, comme à la base l'angle du pouce 2 qui descend de même de la moitié.

Cette seconde situation est employée pour l'exécution de l'écriture ronde, qui étant droite, exige plus d'oblique. Elle est aussi destinée pour les écritures batarde & coulée; mais comme on est obligé de rapprocher un peu le bras du corps pour donner à ces deux dernières écritures la pente qu'elles doivent avoir, il arrive que l'angle des doigts pour le haut, & l'angle du pouce pour le bas, sont moins sensibles. Par ce principe, il est aisé de concevoir que la situation oblique est généralement consacrée à toutes les écritures; la différence consiste dans le plus ou le moins, le plus pour la ronde, & le moins pour la batarde & la coulée.

Troisième situation.

La troisième situation est de travers, parce que la plume placée presque de côté, produit un à-plomb de gauche à droite en descendant. Les lignes A, B, obliques parallèles qui renferment le jambage, démontrent combien la plume doit être tournée sur le côté du pouce; & les lignes horizontales C, D, font voir que l'angle des doigts 1 est élevé considérablement sur celui du pouce, de même que celui du pouce 2 descend en même proportion au dessous de celui des doigts.

Cette troisième situation, qui n'est propre à aucune écriture, est cependant utile pour plusieurs lettres tant mineures que majeures, & pour placer les pleins, soit courbes ou quarrés, en dessus & en dessous, comme j'aurai soin de le faire connoître dans les occasions.

C'en est assez sur les situations de la plume que l'usage & un peu d'application rendront familières, si l'on observe la position du corps & la tenue de la plume suivant les règles décrites aux explications des premières planches.

Sur les pleins, les déliés & les liaisons.

La connoissance des effets de la plume dépend de la distinction des pleins, des déliés & des liaisons. On appelle plein, tout ce qui n'est pas produit du tranchant de la plume; il n'importe de quelle situation ce plein soit formé. On nomme délié le trait le plus menu que la plume produise. On appelle liaisons tous les traits fins qui attachent les lettres les unes aux autres. Il est aisé de concevoir que le délié & la liaison ne sont pas la même chose. Les maîtres de l'art les distinguent en considérant que le délié fait partie de la lettre même, au lieu que la liaison ne sert que pour la commencer, la finir & la joindre. Les liaisons dans l'écriture ne doivent point être négligées; elles sont à cet art ce que l'ame est au corps. Sans les liaisons point de mouvement, point de feu, point de cette vivacité qui fait le mérite de l'écriture expédiée.

Toutes les liaisons & quelques-uns des déliés sont produits par l'action du pouce, & par l'angle de la plume qui appartient à ce même doigt. Comme cet angle fatigue le plus dans la construction des lettres, c'est par cette raison qu'il est plus long & plus large dans la taille de la plume. Suivant mon principe, toutes les liaisons sont courbes, & elles

ont plus de grace que toutes celles qui font produites par la ligne diagonale. Il y a toutes fortes de liaifons, de rondeurs à jambages, de jambages à rondeurs, de rondeurs à rondeurs, de jambages à jambages, de piés en têtes, & plufieurs autres que l'on pourra remarquer dans les pièces d'écritures & les alphabets liés.

PLANCHE VI.

Des figures radicales.

L'art d'écrire a des élémens primitifs, dont la pratique eft indifpenfable pour acquérir la conftruction de ceux qui compofent tout fon enfemble. Ces élémens fe réduifent, ainfi que dans le deffin, à deux lignes, qui font la droite & la courbe; ce font elles qui fervent à produire toutes les formes que l'efprit peut fournir, & que la main peut exécuter.

Sur les deux lignes radicales.

La première démonftration expofe au trait fimple, tant pour la ronde que pour la batarde, entre les deux lignes horizontales A B, les deux élémens qui font la fource de tous les autres, c'eft-à-dire, les lignes courbes & droites. La première C eft une ligne droite defcendante depuis 1 jufqu'à 2. La feconde D eft une partie courbe defcendante depuis 3 jufqu'à 4. La troifième E eft une autre partie courbe en remontant depuis 5 jufqu'à 6. Enfin la quatrième F eft encore une ligne droite en remontant depuis 7 jufqu'à 8. On a choifi, avant d'en venir aux effets de la plume, la démonftration du trait fimple, comme étant celle qui peut donner une idée plus précife de ces deux lignes primordiales.

De la réduction des deux lignes aux pleins.

Pour réduire ces lignes originaires aux pleins convenables, il faut les exécuter fuivant l'art. Cette exécution eft auffi fimple que naturelle. De toutes les figures renfermées dans les lignes horizontales A B, on commence par celle du C, qui eft droite pour la ronde & penchée pour la batarde & la coulée, & au chiffre 1 en defcendant & en pliant verticalement les doigts, la plume étant dans la fituation requife à l'écriture que l'on veut tracer, pour finir au nombre 2. La figure D courbe fe commence par le trait délié 3 de droite à gauche en defcendant & en pliant les doigts, obfervant à l'étoile qui eft au centre & où fe trouve le plein de la plume, de retirer infenfiblement fur la droite (plus pour la ronde que pour la batarde & la coulée) en pliant les doigts fur le poignet pour arrondir & finir par le trait délié 4. La figure E courbe fe commence par le trait délié 5 en remontant & en allongeant les doigts, de manière qu'à l'étoile placée au centre, on arrondit davantage fur la gauche en y pouffant la plume avec modération (plus pour la ronde que pour les autres écritures), pour terminer enfin par le trait délié 6. La figure F eft une ligne droite qui prend fa naiffance au nombre 7, & qui va en remontant & en allongeant les doigts pour finir au chiffre 8.

C'eft de tous ces élémens que dérivent les caractères de l'écriture; & il eft de l'ordre des chofes de faire connoître que c'eft de l'attention que l'on aura eu de les bien peindre, que réfulte un caractère régulier. Il n'eft pas befoin d'expliquer combien l'ufage en eft effentiel. A la vue d'un fimple alphabet, on diftinguera que toutes les lettres en fortent; que tout jambage perpendiculaire ou penché naît des figures droites; que toutes parties concaves ou convexes, foit droites ou penchées, proviennent des figures courbes. Que de la jonction des deux lignes radicales font émanées auffi toutes les lettres mineures à têtes & à queues, paffant au deffus & au deffous d'un corps d'écriture, & que les majeures mêmes en tirent leur origine.

Sur la démonftration de la ligne mixte.

La ligne mixte n'eft point une figure radicale, comme plufieurs l'ont prétendu. Tous les géomètres la définiffent une ligne compofée de parties droites & courbes. Suivant ce raifonnement, cette ligne ne peut être radicale, puifque les lignes courbes & droites en font l'effence. Quoi qu'il en foit, il faut convenir que l'exercice de cette figure après celles dont je viens de parler, eft très-propre à conduire aux lettres majeures, parce qu'elle donne de la flexibilité aux doigts. Pour parvenir à l'exécution de cette ligne, on doit la confidérer fous trois formes entre quatre lignes horizontales A B: dans fon rapport avec les figures radicales; dans la disjonction de fes parties, & dans fa conftruction totale. Expliquons mieux tous ces objets. Dans le premier exemple C, la ligne mixte qui eft au fimple trait fe trouve dans la démonftration conforme à fon origine. On voit que la courbe du haut 1, produit un cercle fur la droite, de même que la courbe du bas 2, produit un cercle fur la gauche. Le centre 3 expofe la ligne droite qui eft très-néceffaire à cette figure. La démonftration fimple de cette ligne étoit à fa place; elle fert de préparation à l'exemple D, où les trois parties diftinctes & au plein de la plume font plus d'impreffion. Dans l'exemple E la ligne eft rendue dans tout fon effet. Elle commence par un trait délié 1 de droite à gauche, en courbant & en formant dans la defcente, fans ceffer de plier les doigts, l'à-plomb 2 pour arrondir enfuite infenfiblement fur la gauche, & terminer par le trait délié 3. On obfervera que dans la ronde la ligne mixte doit être perpendiculaire & penchée, ou fur la ligne oblique dans les autres écritures.

Sur le mouvement que la main doit conferver en écrivant.

La viteffe dans l'écriture eft l'ouvrage de la pratique & du temps. Une main qui commence à écrire ne doit pas fe précipiter; elle ne doit pas non plus

agir avec trop de lenteur. Ces deux contrastes produisent un effet également dangereux. La précipitation donne une écriture inégale & sans principes ; la grande lenteur, un caractère pesant, tâtonné, & quelquefois tremblé. Il faut donc prendre un milieu entre ces deux extrêmes. Lorsque la main, familière avec les préceptes, est parvenue à un certain point de perfection, elle peut accélérer ses mouvemens par degré, & acquérir cette grande liberté que l'on demande à ceux qui se destinent à occuper des emplois.

PLANCHE VII.

De la hauteur, largeur, & pente des écritures.

Il n'est aucun art qui ne soit assujetti à des règles & à des proportions que le bon goût a fait éclore, & que l'usage a consacrées. Celui de l'écriture en a de moins compliquées que les autres ; tout s'y mesure par corps & par becs de plume, & c'est de la précision & de la justesse que dépend la régularité des caractères. Pour que ces principes ne se confondent point dans l'esprit du lecteur qui veut les mettre en pratique, je vais les expliquer séparément & le plus clairement qu'il me sera possible.

Sur la ronde.

La ronde porte quatre becs de plume d'élévation ; elle a le défaut d'être maigre lorsqu'on l'écrit plus longue, & d'être trop pesante lorsqu'on l'écrit plus courte. La démonstration A, qui annonce cette élévation, fait voir l'à-plomb mesuré à côté sur les quatre becs de plume. Ces quatre becs joints ensemble, font ce que les écrivains appellent un corps de hauteur en ronde. Le bec de la plume n'est autre chose en tout genre d'écriture, que la production en carré de l'extrémité de la plume, comme il le paroît au chiffre 5. On sent assez que plus la plume est grosse, plus le carré que son bec produit est fort : ainsi il diminue ou il augmente à proportion du plus ou du moins de grosseur qu'il possède.

La ronde est droite, c'est-à-dire, qu'elle n'incline d'aucun côté. La démonstration B fait voir la ligne perpendiculaire depuis 1 jusqu'à 2 qui traverse l'à-plomb & la coupe en parties égales. Les lignes obliques DBE prouvent que l'à-plomb est juste dans sa direction, & qu'il ne penche ni de gauche à droite, ni de droite à gauche. Tel est le caractère françois qui tient encore par sa droiture à l'écriture gothique moderne, d'où il tire son origine.

Enfin, la ronde a une largeur égale à sa hauteur, parce qu'elle est carrée. La démonstration C le présente. On voit par deux à-plombs éloignés suivant l'art, & mesurés au dessus, que quatre becs de plume forment toute sa largeur. Au dessous on remarquera que la distance entre deux jambages est toujours de deux travers de bec.

Sur la bâtarde & la coulée.

La bâtarde porte sept becs de plume d'élévation. On peut voir cette mesure à la démonstration A, où ces becs sont marqués à côté de l'à-plomb.

La pente de cette écriture est de trois becs de plume relativement à la perpendiculaire. En regardant la démonstration B, ce principe se développe aisément. On voit d'abord la ligne perpendiculaire depuis 1 jusqu'à 2, ensuite l'à-plomb qui s'éloigne de cette ligne par son sommet de trois becs, & qui s'en rapproche dans sa base par le secours de la pente, jusqu'à toucher la même perpendiculaire par l'angle du pouce.

Enfin, la bâtarde a de largeur cinq becs de plume pris en dehors. La démonstration C fait connoître cette largeur par les cinq becs exprimés au dessus des deux jambages. Au dessous est marquée la largeur qui doit être entre chaque à-plomb, & cette largeur est de trois becs.

Il est à propos de faire remarquer ici qu'il y a une différence de corps entre la ronde & la bâtarde. En ronde un corps de hauteur est égal à celui de largeur, parce que l'un & l'autre ont quatre becs de plume, ce qui est différent dans la bâtarde. Comme dans celle-ci le corps de hauteur est plus grand que celui de largeur, il faut toujours distinguer dans cette écriture si c'est un corps de hauteur ou un corps de largeur.

Tout ce que j'ai dit pour la bâtarde, peut servir pour la coulée, qui a les mêmes proportions. On peut aussi exécuter cette dernière sur six becs de plume de hauteur, & quatre & demi de largeur.

De l'O rond.

L'O rond peut se démontrer par deux principes : par le carré & par le cercle. Je me dispenserai de parler de la première figure, étant plus facile par la seconde de parvenir à la formation de cette lettre, à laquelle on est déja préparé par les deux parties courbes radicales de la planche précédente, qu'il ne s'agit que d'unir pour qu'elle se trouve parfaite. J'éclaircis cette exposition en décrivant la conduite que les doigts doivent tenir pour former cette lettre, que je conviens être de difficile exécution, & qui pourtant n'a que deux mouvemens aussi naturels que faciles. Plier les doigts en descendant la première partie courbe qui commence par le trait délié 1, de droite à gauche ; allonger les doigts en remontant la deuxième partie courbe qui semble commencer en dessous & au trait délié 2, pour terminer en arrondissant par un plein, dont les angles sensibles viennent se reposer sur le premier délié. Voilà tout. Que l'on jette les yeux sua la démonstration de cet O, on trouvera qu'il est rendu d'abord à la figure A par un cercle tout simple ; à la figure B par son plein & ses mesures ; que deux déliés & deux pleins le composent ; que les deux déliés ont chacun un travers de bec ; que l'O est fait sans interruption, en soutenant avec

soin la situation de la plume ; enfin, que cet O doit finir un peu en pointe & au milieu de sa largeur, comme la ligne perpendiculaire 3 & 4 le fait voir.

De l'O bâtarde & coulée.

L'O bâtarde, de même que l'O rond, peut aussi se démontrer par deux principes ; celui du parallélogramme & celui de l'ovale. Je m'arrête au dernier, parce qu'il se rapproche de deux lignes courbes radicales. Les deux mouvemens employés pour l'O rond, font le même office pour l'O bâtarde, qui doit être un ovale parfait ; l'écrivain, dans cette figure, doit faire avec la plume, ce que le mathématicien fait avec le compas. Suivant la démonstration, on trouve à la figure A un ovale simple qui prépare pour la figure B, où l'O est en plein & dans sa justesse. Pour l'exécution, on plie les doigts en descendant la première partie courbe, qui prend sa naissance au trait délié 1, de droite à gauche. On allonge les doigts en remontant la deuxième partie, dont l'origine est en dessous & au trait délié 2, pour achever en arrondissant de manière que le plein se termine sur le premier délié & au milieu de la largeur de la lettre, comme la ligne oblique 3 & 4 le fait voir, sans qu'on puisse trouver le point de la jonction. Cet O a deux déliés & deux pleins ; chaque délié n'a qu'un travers de bec. Il faut maintenir dans cette lettre la situation de la plume, qui est, comme je l'ai dit aux observations de la planche V, moins oblique que dans la ronde, c'est ce qui fait que l'O en bâtarde ne finit pas par un plein positif, mais par un plein qui se perd insensiblement à mesure qu'il approche du premier délié auquel il se joint.

Sur la forme.

La belle forme de l'écriture dépend de l'exacte observation des règles & d'un travail suivi. C'est par les gros caractères & par la connoissance parfaite des angles de la plume, qu'elle s'acquiert ; cette connoissance doit être tellement familière à l'écrivain, que sans recherche & à l'instant il puisse représenter avec sa plume toutes les situations qui sont requises par l'art.

Je dois dire encore à l'égard de la forme, qu'il faut qu'elle soit bien sûre avant de passer aux écritures expédiées ; car si elle pèche par l'exactitude dans les caractères réguliers, ce défaut deviendra bien plus grand dans les écritures faites avec promptitude.

PLANCHE VIII.

Des exercices préparatoires.

Lorsque l'on est instruit des premiers élémens de l'art d'écrire, on doit passer aux exercices préparatoires qui se font avec la plume grosse. J'appelle ces exercices préparatoires, parce qu'ils conduisent à la formation de tous les caractères. Ceux que la planche VIIIe. présente, sans être trop compliqués, ont la propriété de donner plus de flexibilité aux jointures des doigts, & d'insinuer de la légèreté à l'avant-bras. On sent par ces raisons, que ces exercices sont absolument nécessaires, & qu'ils doivent précéder & suivre le travail des lettres, tant mineures que majeures. Pour arriver à leur exécution, on commencera par passer dessus pendant quelques momens avec une plume sans encre. Cette occupation est utile ; elle fait que la main s'accoutume aux différens contours, & que tous les effets de la plume qui les composent, se gravent dans l'esprit ou dans la mémoire. Je ne conseille pourtant pas d'embrasser tous ces exercices à-la-fois ; ce seroit, en confondant les uns avec les autres, sacrifier plus de temps qu'il ne faut pour y parvenir. On ne passera à la seconde ligne que quand on saura exécuter la première un peu librement & régulièrement, & ainsi des autres, parce que les premières étant plus aisées, elles conduisent naturellement aux suivantes, qui sont plus difficiles. Il est parmi les artistes une vérité constante, que l'on ne doit pas ignorer ; c'est qu'on ne parvient aux grandes difficultés qu'après l'exercice des plus petites. Pour donner une forte idée de ces exercices, je vais dire un mot de chacun.

Sur le premier exercice.

Il roule entièrement sur la ligne droite, qui est la plus facile à tracer. Tout ce qui le compose, sont des pleins, descendans & montans, qui se font, les premiers en pliant les doigts, & les autres en les allongeant. Il est encore nécessaire d'observer que le courbe qui se trouve dans le bas des jambages, se produit en arrondissant par l'action du pouce qui met la plume insensiblement sur son angle pour former une liaison en remontant & en soulageant. Le mouvement simple des doigts est le seul suffisant pour la formation de cet exercice.

Sur le second.

Il présente des parties courbes, tant descendantes que montantes, & qui s'exécutent par le mouvement naturel des doigts, pliant & allongeant.

Sur le troisième.

Il est établi sur des lignes mixtes descendantes & montantes, & liées les unes aux autres sans changer la plume de situation. Il faut pour la pratique de cet exercice, plus d'action dans les doigts, & plus de légèreté dans l'appui de l'avant-bras sur la table.

Sur le quatrième.

Il offre des lignes mixtes & autres effets de plume liées de pied en tête, qui se font sur la deuxième situation & de l'action simple des doigts. A l'égard des grandes queues qui sont semées dans cet exercice, & qui n'ont aucune mesure, elles se jettent du bras, la plume placée sur la troisième situation. Lorsqu'il se trouve plusieurs têtes de lettres de

fuite, la feconde l'emporte fur la première, tant en largeur qu'en hauteur, & ainfi des autres s'il s'en trouve. C'eft la même chofe pour les pieds, le fecond l'emporte par la longueur ou la largeur fur le premier.

Sur le cinquième.

Il fait voir des parties montantes & defcendantes qui fe forment par une action aifée des doigts. Le mérite de cet exercice eft de donner à l'avant-bras l'habitude de monter & de defcendre facilement; c'eft pour cela qu'il ne doit pofer que fuperficiellement fur la table.

Sur le fixième.

Il expofe des parties defcendantes & montantes. Son ufage eft le même qu'à l'exercice précédent.

Sur le feptième.

Il eft fondé totalement fur la troifième fituation, qui produit des pleins en deffus & en deffous. Il faut fe rendre familier cet exercice, qui fe fait de l'action très-aifée des doigts, l'avant-bras coulant plus vîte fur la table.

Sur le huitième.

Il a pour fondement des cercles ou des ovales joints enfemble. C'eft précifément ce que l'on appelle dans la géométrie des épicycles. Ils font commencés fur la direction de gauche à droite, & continués fur celle de droite à gauche pour finir par une ligne ondée, qui, commençant à la lettre A, va fe terminer vers B. Tout ce que renferme cet exercice, fe fait par l'action fimple & libre des doigts, l'avant-bras coulant fur la table.

Sur le neuvième.

Ce dernier eft la récapitulation de tous les précédens; il contient en raccourci tous les effets de la plume, dont prefque tous les autres font compofés. On ne fauroit trop recommander l'ufage de ces exercices, d'autant qu'ils donnent à la main les avantages de monter, de defcendre, d'aller à droite, de revenir à la gauche, la plume ne pofant toujours que fur l'extrémité de fon canon. C'eft par la grande pratique de ces différens mouvemens que la main s'affure peu à peu des effets de la plume. Quoique ces exercices foient donnés fur la ligne perpendiculaire, on peut auffi les former fur l'oblique de droite à gauche. Le maître ne peut pas fixer à celui qui apprend, le temps qu'il doit s'occuper de ces exercices, cela dépend de fa difpofition; une main dure ou roide, & où la flexion ne fe fait qu'avec peine, doit y travailler plus long-temps, & les former d'une grandeur plus confidérable, en s'attachant à foutenir les pleins revers, tant dans les parties droites que dans les courbes.

Sur les mouvemens.

Tout ce qui compofe l'écriture eft produit par deux mouvemens; celui des doigts, & celui du bras.

Le mouvement des doigts, qui fert pour les lettres mineures comme pour les majeures, qui fe font plus vîte, n'a que deux effets; la flexion pour defcendre en tout fens, & l'extenfion pour remonter de même.

Le mouvement du bras, fi néceffaire pour les lettres capitales & les traits, a quatre effets. Il s'allonge pour monter; il s'écarte pour aller à droite; il fe rapproche du corps pour la gauche, & il fe plie au coude pour defcendre. Ces quatre effets font plus ou moins étendus, fuivant la grandeur des figures que l'on veut exécuter.

Plufieurs auteurs ont admis le mouvement du poignet, lequel n'a point été adopté par les plus grands maîtres. Le poignet n'a point d'effet primitif; il n'agit que fort peu, & quand il eft forcé d'obéir au mouvement des doigts.

PLANCHE IX.

Des alphabets des lettres rondes.

Si l'Encyclopédie rend compte des alphabets de toutes les langues du monde, à plus forte raifon doit-elle donner ceux qui font en pratique dans le pays où cet ouvrage a pris naiffance. Ce n'eft pas affez d'en préfenter les fimples figures, il faut encore en démontrer quelques principes. Mais je n'en dirai que ce qui eft le plus néceffaire; les bornes que je me fuis prefcrites, ne me permettent pas de trop m'étendre. J'ai fait connoître ci-devant que trois différens caractères étoient en ufage parmi les François; fon caractère diftinctif eft celui par où je commencerai; on l'appelle communément écriture ronde. Il fe partage, ainfi que les deux autres, en mineur & majeur. Le mineur comme le plus petit, parce qu'il ne comprend qu'un corps, excepté les lettres à têtes & à queues, eft celui dont on fe fert pour une fuite d'ouvrage. Le majeur eft plus grand; on l'emploie toujours pour le commencement des phrafes, des noms propres, & de toutes les chofes qui fubfiftent réellement.

Du mineur.

L'alphabet mineur mefuré, que la neuvième planche offre aux yeux, eft compofé des caractères ufités de l'écriture ronde. Ces caractères, qui fe font de l'action fimple des doigts, ont chacun des proportions particulières, fur lefquelles je ne parlerai qu'en général. Les lignes horizontales AB renferment le caractère proprement mineur; on fait que ce caractère en ronde eft établi fur quatre becs de plume. Toutes les têtes paffantes au deffus de ce corps mineur, ont un corps & un bec de plume; c'eft ce que rendent fenfible les points forts tracés à la droite de toutes les lettres. Il faut pourtant

excepter de cette règle le D, l'S, le T & le Z, qui ne passent que d'un demi-corps, & encore les têtes de l'E & de l'S brisé, qui ne surmontent que d'un bec de plume. Voilà en peu de mots pour les têtes; voyons ce qui regarde les queues. Toutes les queues passantes au dessous du corps mineur, ont un corps & demi; ce qui est exprimé par les points forts. On exceptera de cette loi commune les dernières parties courbes de l'H & de l'N finale qui n'ont qu'un corps. C'est à présent de la largeur des unes & des autres dont il faut parler. La largeur des têtes n'est que d'un corps; ce qui se manifeste par les lignes perpendiculaires tirées à la gauche & à la droite de ces têtes, qui peuvent quelquefois être plus larges; mais cette licence n'appartient qu'à un habile écrivain, qui sait, suivant les circonstances, se mettre au dessus des règles. La largeur des queues est plus ou moins considérable; les unes ont un corps, les autres un corps & demi; ceux-ci deux corps & demi, & ceux-là trois corps & demi. A l'extrémité de beaucoup de ces queues, il se trouve un bouton qui doit tenir au plein revers, & n'avoir d'élevation que deux becs de plume, ainsi que les trois points forts qui sont à côté le font connoître. Toutes ces différentes proportions sont rendues clairement dans l'alphabet par les lignes perpendiculaires dont j'ai déja parlé; lesquelles lignes marquent en même temps la largeur du corps mineur, & prouvent que la ronde est droite par sa nature. Il est encore d'autres lignes qui sont obliques, & tirées au dessus & au dessous de chaque lettre, pour faire sentir que la situation de la plume l'est aussi. On distinguera aisément les caractères qui dérivent de la ligne droite, & sur-tout ceux qui proviennent de la courbe. Pour une plus grande utilité, j'ai cru nécessaire la distinction des lettres initiales, médiales & finales. Les initiales marquées du chiffre 1, ne conviennent qu'au commencement des mots; les médiales annoncées par 2, ne sont propres qu'au milieu; enfin les finales marquées par 3, ne se placent qu'à la fin. Cet éclaircissement, tout utile qu'il est, n'instruit pas assez. Il y a des lettres qui servent aux trois objets à la fois; elles seront désignées par les nombres 1, 2, & 3. Il en est d'autres qui ne sont qu'initiales & médiales, les chiffres 1 & 2 les marqueront; enfin il s'en trouve qui ne sont que simplement finales, on les trouvera cotées du nombre 3. Ces explications étoient importantes, car rien ne gâte plus un mot & ne blesse tant le coup d'œil, qu'une lettre mal placée, sur-tout dans un titre qui est ordinairement en gros caractères. Il reste encore à dire que l'Y grec, le Z & la tête de l'R final se font sur la troisième situation; que l'L final, l'S brisé & le T final, se finissent en mettant la plume sur la première. A l'égard de l'exécution des lettres mineures, on s'attachera à les examiner avec soin, & à faire des lignes entières de chacune, toujours en se conformant aux principes démontrés aux planches précédentes, & à ce qui est expliqué plus particulièrement sur ce sujet au commencement de chaque lettre ci-après.

Du majeur.

Les lettres majeures sont ainsi appelées, parce qu'elles ont trois corps mineurs, & qu'elles se placent toujours les premières. Elles se font d'une action libre des doigts, l'avant-bras coulant avec plus de vitesse sur la table. Quelquefois ces lettres se jettent du bras; mais il n'appartient qu'à une main adroite, à un maître, de les justement approprier à la grandeur des corps d'écriture. Cette grande justesse, que les connoisseurs admirent, est le fruit d'un travail long & appliqué. L'alphabet majeur se trouve à la planche neuvième, mesuré & enfermé dans les quatre lignes horizontales A B. Il faut pourtant excepter de la mesure ordinaire de trois corps mineurs la lettre M, qui ne possede que deux corps & un bec de plume; l'A & l'X, qui n'ont que deux corps, ainsi que les têtes de l'Y grec & du Z. A l'égard des queues, elles ne passent en dessous que de deux corps seulement, & quelquefois moins, étant libre de les diminuer lorsque l'on prévoit qu'elles peuvent causer de la confusion. On ne parlera point de la largeur de toutes ces lettres; les lignes perpendiculaires tirées sur chacune exprimeront la quantité de corps qu'elles ont, lequel corps de largeur est conforme à celui de hauteur. On observera que tous les caractères marqués par une étoile se font de la troisième situation; que les dernières parties de l'N & de l'V se font du bras, ainsi que les queues de l'Y grec & des ZZ. Je dirai encore que toutes les majeures se travaillent dans un corps d'écriture, avec la plume qui a formé ce même corps d'écriture, & que l'on ne sauroit trop s'appliquer à l'imitation de ces lettres, dont la justesse & la beauté contribuent autant à la perfection de l'écriture qu'à son agrément.

De l'alphabet lié.

L'exercice de l'alphabet lié est très-utile. On doit y travailler beaucoup après la forme particulière de chaque lettre, & avant de passer aux mots. Comme il est mesuré, il sera facile avec un peu d'attention d'en remarquer les principes & de les exécuter.

Sur le toucher de la plume.

Il faut distinguer deux sortes de toucher; celui qui vient de la nature, & celui que l'art communique.

Celui de la nature l'emporte; c'est celui qui donne la manière de rendre les choses dans ce précieux qui paroît également dans les parties frappées & non frappées. On peut être un habile maître & ne pas possèder ce trésor. La nature ne distribue pas à tous ces dons.

Celui de l'art ne donne pas la même délicatesse;

il s'acquiert par l'exercice, par la légéreté de la main, & par la façon de tailler & de tenir la plume plus ou moins ſerrée dans les doigts.

Ce que l'on doit rechercher en général dans le toucher, c'eſt ce tendre, ce moëlleux, que l'on eſtime dans l'écriture, & non cette fermeté & ce lourd que les caractères gravés préſentent, qui eſt par conſéquent moins eſtimable.

PLANCHE X.

Des alphabets des lettres bâtardes.

Après l'écriture ronde vient naturellement celle que l'on appelle italienne, & communément bâtarde. Elle ſe diſtingue auſſi en mineur & majeur; le mineur ſert pour une ſuite d'ouvrage, & le majeur pour les noms propres & pour les premières lettres des mots qui commencent les phraſes. Toutes les lettres qui compoſent les alphabets de cette écriture ont une ſimplicité agréable, qui auroit dû engager toutes les nations à n'adopter que ce ſeul caractère. Il eſt le plus aiſé à lire, & c'eſt la raiſon ſans doute pourquoi il eſt le mieux reçu à la cour, & employé pour les manuſcrits que l'on veut conſerver.

Du mineur.

La dixième planche expoſe tous les caractères mineurs meſurés de l'écriture bâtarde. Ils ſe font tous de l'action ſimple des doigts, pliant & allongeant, & ſont tous aſſujettis à des proportions dont je ne dirai que le plus important. Les lignes horizontales A B renferment toutes les lettres mineures : on a dû voir par la planche ſeptième & par ſes explications, que le corps de ce caractère en bâtarde eſt établi ſur ſept becs de plume de hauteur, cinq de largeur & trois de pente. Toutes les têtes qui paſſent au deſſus de ce corps mineur ont un corps de hauteur, qui eſt de ſept becs, & un bec de plus au-delà. Les points forts tracés à la droite de ces lettres, annoncent ce principe. On exceptera de cette loi générale le D courbe, qui n'a qu'un corps, & le T qui ne poſſède qu'un demi-corps. C'eſt tout ce qui concerne la hauteur des têtes : voyons la longueur des queues. Les queues qui paſſent au deſſous du corps mineur ont un corps & demi, ce que les points forts feront remarquer ; cette règle eſt ſans exception. Voilà pour la hauteur des têtes & la longueur des queues ; il s'agit maintenant de parler de la largeur des unes & des autres. Comme les têtes ne ſont point courbes, il n'y en a que deux, qui ſont la grande & la petite F, qui n'ont chacune qu'un corps de largeur qui eſt de cinq becs ; ce corps eſt exprimé par des lignes obliques tirées à la gauche & à la droite de ces têtes. La largeur des queues n'eſt point la même par-tout ; les unes ont un corps & demi. Toutes ces différences ſont rendues ſenſibles par les lignes obliques dont j'ai déja parlé, leſquelles étant tirées deſſus, font connoître que le corps de largeur eſt moins grand que celui de hauteur, & que cette écriture eſt penchée. Les boutons qui terminent les queues ne doivent avoir d'élévation que deux becs de plume ; ce que les trois points forts marqués à côté font ſentir. Les lignes obliques tirées au deſſus & au deſſous de chaque caractère font connoître que la ſituation de la plume eſt auſſi oblique. Avec un peu d'attention on diſtinguera bien vîte les lettres qui proviennent de la ligne droite, de même que celles qui dérivent de la courbe. Diſtinguons à préſent les lettres initiales, médiales & finales. On ſuit la même méthode qu'à la planche précédente. Les initiales ſont marqués par le chiffre 1, les médiales par le nombre 2, & les finales par le nombre 3. Celles qui ſervent aux trois diſtinctions ſont déſignées par les trois chiffres, & celles qui ne ſont qu'initiales & médiales n'ont préciſément que les nombres qui indiquent leur uſage. Reſte encore à dire que l'R briſé & tous les ZZ ſe font ſur la troiſième ſituation, & que la troiſième S, ainſi que le troiſième T, ſe terminent en mettant la plume ſur la première. Pour ce qui regarde la pratique des lettres mineures bâtardes, on ſuivra ce que j'ai dit aux explications de la planche précédente. Quoique l'écriture ſoit différente, les mêmes préceptes pour l'exercice peuvent lui ſervir.

Du majeur.

Les lettres majeures bâtardes ſe font de l'action libre des doigts, l'avant-bras coulant avec facilité ſur la table. On ſe ſert auſſi du bras pour jetter ces ſortes de lettres ; mais je ne conſeillerois qu'à une main exercée long-temps de s'y expoſer, par la difficulté qu'il y a de les faire juſtes & ſuivant les règles. Dans la planche dixième, ces lettres ſont meſurées & enfermées dans les quatre lignes horizontales A B. Elles ont trois corps mineurs d'élévation, chaque corps étant de ſept becs de plume. Il faut pourtant excepter de ce principe le deuxième V, qui n'a que deux corps, ainſi que la première partie de l'Y grec, qui ne poſſède qu'un corps. A l'égard des queues, elles ne paſſent que d'un corps & demi, & quelquefois davantage, ſuivant la place & les circonſtances. Pour ce qui eſt de la largeur de ces lettres, elle eſt exprimée par des lignes obliques tracées ſur chacune, leſquelles marquent la quantité de corps qu'elles ont ; ce corps de largeur eſt de cinq becs de plume, comme je l'ai déja démontré. On remarquera que tous les caractères où il ſe trouve une étoile, ſe font de la troiſième ſituation ; que les deux dernières parties de l'N & de l'V ſe jettent du bras, ainſi que les queues de l'Y grec & des ZZ. Ces principes ſont ce qu'il eſt le plus intéreſſant de ſavoir ſur les lettres majeures bâtardes, qui doivent être d'une très-grande ſimplicité dans leur forme, & d'une préciſion délicate dans les parties courbes. On parvient à la belle formation de ces lettres, comme de toutes les autres, par un grand exercice.

De l'alphabet lié.

L'alphabet lié demande beaucoup de travail. On doit être perſuadé que plus on l'exécutera régulièrement, & plus tôt on réuſſira dans les mots. On a eu l'attention de le meſurer pour la facilité de ceux qui voudront l'imiter ; par ce moyen on diſtinguera toutes les différentes largeurs, hauteurs des têtes, longueurs des queues, & pluſieurs autres principes.

Sur le dégagement des doigts.

Pour écrire de ſuite & de manière que la main ne change pas de poſition, il faut dégager les deux doigts de deſſous, qui ſont ceux que l'on nomme annulaire & auriculaire. Ce dégagement ſe fait en retirant ces deux doigts ſur la droite, & toujours dans la direction de la ligne horizontale. Le point eſſentiel conſiſte à ſavoir de combien l'on doit dégager ; l'expérience a fait connoître que l'on devoit ſe régler ſur les largeurs des écritures, plus pour la bâtarde & la coulée, & moins pour la ronde.

Le dégagement qui transporte la main de gauche à droite, ne ſe fait que dans les parties angulaires, & jamais dans celles qui ſont courbes. Pour dégager, il faut que la main s'arrête, ce qui ſeroit dangereux dans les rondeurs, puiſque par-là elles acquerroient de la dureté & du talon.

L'avantage que l'on retire du dégagement eſt de former des lignes droites & fort longues, & d'empêcher que la main ne ſe renverſe en-dehors, & que la plume ne porte ſur l'angle des doigts.

PLANCHE XI.

Des alphabets des lettres coulées.

L'écriture coulée eſt aujourd'hui la plus en uſage, parce qu'elle s'écrit plus vîte que les deux autres écritures. La promptitude avec laquelle on agit dans cette écriture & ſouvent trop tôt recherchée, fait que dans le général elle manque de forme, que les liaiſons n'y paroiſſent pas, & que la plume ne trace que des lignes droites & courbes. Ce qui contribue encore à la défectuoſité de ce caractère, c'eſt que l'on a introduit dans les bureaux le goût ſingulier de l'écrire plus droite & plus longue que ſon principe ne le permet, & preſque toujours ſans queues ni têtes. Ce n'eſt pas là aſſurément l'eſprit d'un art ſi utile pour la propagation des ſciences, & qui n'a été aſſujetti à des règles que pour le rendre plus beau à la vue & plus facile à la lecture. Ne devroit-on pas ſavoir que les choſes ne ſont correctes, qu'autant qu'elles ſont exécutées dans les principes reçus, & ſuivant les modèles que les grands maîtres nous ont laiſſés ? Je veux bien que l'on prenne quelques licences que la vivacité peut permettre, mais ces licences ne doivent jamais détruire le fond ; or le fond de l'écriture conſiſte dans l'exécution de la forme particulière à chaque lettre. La cauſe ordinaire des mauvaiſes écritures eſt que l'on ne travaille pas avec aſſez d'aſſiduité chez les maîtres, que l'on néglige la connoiſſance des règles & la pratique des gros caractères. Elles viennent encore de l'abus où l'on eſt de placer les jeunes gens chez les procureurs. C'eſt là que le meilleur caractère ſe corrompt, c'eſt là que ſe gâtent les mains qui promettoient le plus. L'étude de la pratique eſt à la vérité néceſſaire, mais je voudrois que les humanités faites, on commençât par ce genre d'occupation avant d'apprendre à écrire. C'en eſt aſſez ſur les cauſes qui rendent les écritures difformes, & ſur-tout la coulée. Entrons dans le détail ſimple des principes de cette dernière.

Du mineur.

Les lettres mineures de l'alphabet coulé, meſurées à la onzième planche, & renfermées dans les lignes horizontales A B, ſe font toutes de l'action ſimple des doigts, pliant & allongeant. Le corps de hauteur en cette écriture, ainſi que je l'ai dit aux explications de la ſeptième planche, eſt de ſept becs de plume ou de ſix, & celui de largeur eſt de cinq ou de quatre & demi. Toutes les têtes en coulée ſont doubles, à deſſein de les lier plus aiſément, & portent d'élévation un corps & un bec de plume, à l'exception pourtant des deux D & du T, qui n'ont qu'un demi-corps. Les points forts à côté de toutes les lettres expriment aux yeux cette hauteur, ainſi que les longueurs. Les queues n'ont de longueur qu'un corps & demi, & quelquefois davantage lorſqu'on les rend ſaillantes & que l'ouvrage le permet. Pour ce qui eſt de la largeur, les têtes n'ont ſimplement qu'un corps, & les queues tantôt un corps, tantôt un corps & demi, quelquefois deux corps & demi. Les lignes obliques tirées ſur toutes les lettres font diſtinguer ces diverſes largeurs. Les autres lignes obliques placées au deſſus & au deſſous de tous les caractères, annoncent que la ſituation de la plume eſt oblique. Les chiffres 1, 2 & 3, marquent les lettres initiales, médiales & finales dans le même ordre qu'il a été dit aux explications des planches précédentes. Je répète que l'X finale & tous les ZZ ſe font ſur la troiſième ſituation ; & que l'L finale, la fin des SS finales, & le T final ſe terminent ſur la première ſituation. On ſuivra ce que j'ai dit aux deux dernières planches pour l'exercice, en faiſant obſerver que la plume en coulée ſe tient plus longue dans les doigts, que dans les autres écritures.

Du majeur.

L'alphabet majeur coulé, que la planche onzième préſente, n'expoſe ſimplement que les lettres qui ſont proprement de cette écriture ; on peut y ſubſtituer les lettres majeures bâtardes. Ces caractères ſe font d'une action prompte des doigts, l'avant-bras coulant avec viteſſe ſur la table. On peut auſſi les jetter du bras. Toutes ces lettres qui n'ont

que trois corps mineurs de hauteur, sont mesurées & enfermées dans les quatre lignes horizontales A B. On exceptera de cette règle la première M, la première partie du Q, la deuxième X, & la première partie de l'Y grec, qui n'ont que deux corps. Les queues ne passent que d'un corps & demi. A l'égard des corps de largeur, ils sont exprimés par des lignes obliques tirées sur chaque lettre. L'étoile annonce, comme dans les planches précédentes, les majeures qui se font sur la troisième situation. Voilà le précis le plus nécessaire de toutes ces lettres, que l'exercice fera exécuter avec justesse.

Sur l'alphabet des lettres brisées.

Les lettres brisées ne sont point gothiques, comme beaucoup de personnes l'ont pensé. Ce sont des élémens où l'on affecte de produire des angles dans le haut & le bas, lesquels élémens forment une écriture qui tient souvent la place d'un titulaire ou d'une grosse batarde. Pour l'ordinaire cette écriture est perpendiculaire; elle est quelquefois penchée, mais rarement. La hauteur de ce caractère est de sept becs de plume, sur cinq de large, & trois de pente lorsqu'elle est couchée. La plume est tenue sur la seconde situation pour favoriser les angles, & le bras éloigné du corps, de même que dans la ronde. Les têtes ont un corps & un bec de plume d'élévation, & les queues un corps & demi de longueur. Ces principes généraux & plusieurs autres, seront aisés à remarquer dans l'alphabet de la planche onzième, où il est mesuré & enfermé dans les lignes horizontales A B. On peut assurer qu'un titre ou un sous-titre de cette écriture fait un très-bel effet; c'est pourquoi je conseille à ceux qui font usage de la plume, de la mettre en pratique dans leurs ouvrages.

Sur l'ordre dans l'écriture.

Savoir écrire selon les règles, mais n'avoir point l'esprit d'ordre, c'est ne posséder qu'une partie de l'art. Pour acquérir cette qualité, il faut avoir, ainsi que je l'ai observé en plusieurs occasions, de l'invention & du goût.

L'invention embellit, augmente & donne de l'effet. Le goût examine, dispose, & empèche que cet effet ne déplaise à la vue. Tout l'ordre est renfermé en ce peu de mots. Ainsi tout sujet qui possédera ces talens, sera sûr d'exécuter avec beaucoup plus de régularité qu'un autre. Son ouvrage sera suivi, soutenu dans son corps, correct dans la distance de ses mots & de ses lignes, recherché dans le choix de ses lettres, & dégagé de cette superfluité de parties qui laisse presque toujours aux yeux la représentation d'objets irréguliers ou difformes.

PLANCHE XII.

De la Plume à traits.

La plume à traits est ainsi nommée, parce qu'elle sert à produire les lettres capitales ou majuscules, & les traits que l'on appelle cadeaux. C'est au commencement du siècle dernier, que cette plume a été employée pour les traits. Elle se taille différemment que les autres, & elle est plus convenable qu'aucune pour les grands coups de main, c'est-à-dire, pour ceux que le bras exécute, parce qu'ils ont plus d'apparence & de complication. L'encre étant la nourriture de cette plume, on a coutume de l'y laisser tremper, afin qu'elle soit plus obéissante à la construction des traits, en observant pourtant qu'elle n'y trempe pas trop, parce qu'elle s'amolliroit plus qu'il ne faut. Le point juste de cette plume pour opérer, consiste à n'être ni trop dure, ni trop foible par le bout; l'un & l'autre étant contraire à la correction des traits. Après avoir donné une idée légère de cette plume, il faut parler des règles de sa taille & de ses positions particulières; car, sans cette connoissance, il est impossible de bien exécuter & les traits, & les lettres capitales.

Sur la taille de la plume à traits.

La plume à traits se partage, ainsi que les autres plumes, & comme la planche douzième le fait voir, en trois parties égales, & entre les quatre lignes horizontales A B. La première depuis 1 jusqu'à 2, où sont les carnes; la seconde depuis 2 jusqu'au 3, milieu de la grande ouverture; & la troisième depuis 3 jusqu'au 4, commencement de cette grande ouverture. Le canon de cette plume n'est point cavé; il est en fausset & se termine en pointe, comme on peut le remarquer au chiffre 1. Les angles de l'extrémité du bec sont égaux, tant en largeur qu'en longueur. La fente, si essentielle à cette plume, doit être nette, & ne contenir que toute la longueur de la première partie. Cette plume sert aussi pour l'écriture expédiée, avec cette différence qu'elle est un peu moins fendue, & que les carnes sont un peu plus cavées.

Sur la première position.

La première position est celle que l'on appelle à face, parce que la plume est tenue presque vis-à-vis le corps, & de manière qu'elle produit sur la ligne perpendiculaire, ou sur l'oblique, des pleins en descendant. La démonstration expose non-seulement la position de cette plume, mais encore les effets qu'elle procure dans les lignes mixtes, courbes & spirales, où tous les pleins marqués par les lignes perpendiculaires A B, se trouvent en descendant, soit sur la gauche, soit sur la droite. Dans cette position, le bras est peu éloigné du corps. Si cependant on vouloit former des contours plus vastes, il faudroit l'écarter davantage.

Cette position est employée dans les traits, & sur-tout pour plusieurs lettres capitales.

Sur la seconde.

La deuxième position est de côté, parce que la plume est tenue de façon que le bec est dans la direction de la ligne horizontale, pour produire des pleins

pleins dans cette même ligne, ainſi qu'au deſſus & au deſſous des parties courbes. La planche douzième exprime cette poſition & les effets qui en dérivent, leſquels effets font voir les pleins que les lignes horizontales A B expoſent placés poſitivement comme je viens de le dire. Le bras dans cette poſition eſt un peu éloigné du corps. Les doigts qui tiennent la plume, ſont dans une forme circulaire. A l'égard de la main, elle doit être plus ou moins renverſée en dehors, ſuivant ce qu'on veut lui faire exécuter; plus renverſée pour des lignes mixtes, ſpirales, queues d'y grec & autres traits, & moins pour des bouts de lignes & autres effets de plume. Cette poſition eſt la plus uſitée; elle ſert dans tous les traits & dans le plus grand nombre des lettres capitales.

Sur la troiſième.

La troiſième poſition eſt appelée inverſe, parce que la plume, de la manière dont elle eſt tenue, produit des pleins en remontant. On voit dans la planche douzième, la poſition de la plume avec les effets qui en réſultent. Les pleins que ces effets produiſent, ſont annoncés par des lignes obliques A B. Le bras eſt un peu plus éloigné du corps que dans les deux autres poſitions, & la main fait la forme circulaire, en avançant ſur le devant du papier.

Cette poſition eſt la moins uſitée de toutes. Elle ſervoit autrefois pour exécuter l'écriture à la ducheſſe, qui ne ſe fait plus actuellement.

Sur les Traits

Les traits ou cadeaux ſont des coups de plume qui ſervent aux maîtres écrivains pour embellir leurs pièces d'écritures, & aux commis, pour donner de l'éclat à un titre & à toutes ſortes d'ouvrages. L'origine des traits, à ce qu'on prétend, vient des Arabes & des Maures. Dans les XVI[e] & XVII[e] ſiècles, on les exécutoit avec la plume groſſe ou moyenne; mais depuis on s'eſt toujours ſervi d'une plume taillée exprès pour cela, comme je l'ai déja dit.

Les traits ſe font du bras & à la volée; on les fait auſſi quelquefois des doigts. Les traits qui repréſentoient des figures d'hommes, des oiſeaux, ont été recherchés dans le ſiècle dernier, & même dans celui qui l'a précédé; mais, dans celui où nous vivons, on les veut plus ſimples & plus naturels.

La beauté des traits conſiſte dans une grande juſteſſe, & dans la néceſſité de les approprier au caractère de chaque écriture. Il faut que dans la ronde, ils ſoient plus riches & un peu plus compoſés que dans les autres écritures. Dans la batarde, au contraire, ils doivent être de la plus grande ſimplicité; & pour la coulée, ils doivent tenir le milieu entre les deux; elle ne veut ni du trop ſimple, ni du trop chargé.

Il faut, pour réuſſir dans les traits, avoir de l'invention, du goût, de l'ordre & de l'adreſſe. De l'invention, pour varier & ne pas faire des répétitions; du goût, pour diſcerner ce qui peut être convenable; de l'ordre, pour éviter la confuſion; de l'adreſſe enfin, pour placer toutes choſes dans le tour le plus régulier & le plus agréable.

S'il eſt vrai que la juſteſſe des traits annonce une main habile, il eſt vrai auſſi qu'ils donnent beaucoup d'effet & de luſtre à une pièce d'écriture. Quands ils manquent, tout paroît nu, & ne ſatisfait pas les yeux. C'eſt beaucoup qu'un excellent caractère, mais il faut qu'il ſoit décoré; c'eſt par les traits que l'on y parvient. Ils ſont à l'écriture, ce que ſont les habits à une belle perſonne, qui ajoutent à ſes graces naturelles; ils ne font pas l'eſſence d'une pièce d'écriture, mais ils la font paroître, & lui donnent un brillant qui ſéduit.

En terminant, je dirai que dans l'exécution des traits, il eſt important, pour que l'œil ne ſoit point offuſqué, de ſavoir que deux pleins ainſi que deux déliés, ne ſe coupent jamais, & que l'on doit éviter, le plus qu'on peut, le meſquin & le colifichet. Il eſt des occaſions où un trait ſimple frappé avec feu, vaut mieux qu'un autre où la compoſition ſe fait ſentir.

PLANCHE XIII.

Des lettres capitales & des paſſes.

Les lettres capitales, qui ſont auſſi nommées majuſcules, ſe placent toujours au commencement d'un titre & de tel ouvrage que ce puiſſe être. On les appelle encore lettres d'apparat, parce qu'étant plus grandes que toutes les autres, elles font un bel effet, & qu'on peut les embellir de traits ou de cadeaux. Le grand exercice de ces lettres donne beaucoup de légéreté à la main; car, comme elles ſe font du bras & à la volée, elles accoutument ce même bras à ne ſe ſoutenir que ſur le bec de la plume. La grandeur de ces lettres ſe règle ſur la groſſeur des caractères que l'on trace; c'eſt-à-dire, que ſi le caractère eſt gros, les majuſcules ſeront grandes; ſi au contraire le caractère eſt petit, les majuſcules ſeront auſſi petites. Les traits ſe gouvernent ſur le même principe. On doit ſavoir que toutes les parties qui compoſent une pièce d'écriture doivent être proportionnées & faites les unes pour les autres; ſans cela, point de grace & d'harmonie. Ces lettres ſuivent encore le caractère diſtinctif de chaque écriture; elles ſont droites & plus ornées pour la ronde; elles ſont penchées & ſimples pour la batarde. Enfin, tout ce que l'on peut dire de plus touchant ces lettres, c'eſt qu'elles demandent du génie & de l'adreſſe. Du génie, pour les diverſifier ſuivant les occaſions; de l'adreſſe, pour les jeter ſur le papier dans une forme gracieuſe, & qui annonce un principe.

Sur les lettres capitales.

Les lettres capitales ſe meſurent pour l'ordinaire par les principes mêmes des lettres majeures. Elles

ont trois corps de hauteur, mais le corps de hauteur n'a point de mesure fixée par un certain nombre de becs de plume ; il est plus ou moins grand, suivant la grandeur de la lettre. Les largeurs se règlent de même. Ceci bien entendu, il est facile, en voyant la planche treizième, de distinguer toutes les proportions de ces lettres. Elles sont enfermées entre les quatre lignes horizontales A B ; ce qui produit directement les trois corps d'élévation dont je viens de parler. Les queues n'ont point de longueur fixe ; elles sont plus ou moins grandes, selon que la place ou le goût le décide. Après ces principes généraux, il faut distinguer les lettres qui se font sur les première, seconde & troisième positions. On croit avoir rendu cette distinction sensible, en plaçant au-dessus de chaque lettre, des chiffres qui désignent ces différentes positions. Le chiffre 1 marque la première ; le 2, la seconde ; & le 3, la troisième. Voilà tout ce qu'on peut dire en raccourci de plus important au sujet de ces lettres ; il s'agit maintenant de parler sur la manière de les exécuter. Ces lettres qui se placent toujours hors d'œuvre, c'est-à-dire, dans les marges, autant qu'il est possible, se font du bras plus éloigné du corps pour les droites que pour les penchées, & avec la plume à traits. On peut cependant les jeter avec la plume grosse ; mais elles n'ont pas, à beaucoup près, la même beauté & le même piquant. Pour arriver à la justesse de ces lettres, & les placer dans un régulier parfait, il faut un grand exercice, & savoir se posséder, c'est-à-dire, ne pas opérer avec une précipitation non réfléchie, ni avec une lenteur affectée. Il faut voir la lettre avant son exécution, & bien distinguer son effet ; sans cela, on risque de gâter son ouvrage, & d'y placer un disgracieux qui choquera les moins connoisseurs. Tout ce que je viens d'expliquer, peut s'appliquer aux passes sur lesquelles je vais donner quelques instructions.

Des passes.

Les passes dont on voit un modèle dans le bas de la planche XIII, ne sont autre chose que des abréviations de mots, c'est-à-dire, des mots où l'on a retranché plusieurs lettres pour y ajouter différens coups de plumes entrelacés les uns dans les autres. Ces sortes de mouvemens qui se font du bras plus ou moins éloigné du corps, & tantôt des doigts, sont les amusemens d'une main légère & vive qui veut s'égayer. Les passes se tirent plus de la ronde que de toute autre écriture. La batarde, simple par sa nature, n'en exige aucune. La coulée, comme une écriture prompte, en peut recevoir beaucoup d'ornemens. Je m'étends peu ici sur les passes, parce que, dans l'observation suivante, où je parlerai des licences, j'aurai occasion d'en dire encore quelque chose. L'exercice de ces sortes de caractères ne doit pas être négligé, parce qu'il donne de la facilité à la main pour écrire.

Des licences.

Les licences ne sont autre chose dans l'écriture, que des traits de plumes composés & exécutés par un écrivain pour orner les pièces qu'il met au jour, & qui sortent de sa main. Elles sont, à dire vrai, contre les principes ; mais quand on les emploie avec jugement, & qu'elles se présentent dans des proportions justes, elles peuvent servir d'exemples, & prouver en même temps qu'un artiste expérimenté peut se mettre quelquefois au dessus des règles.

On peut distinguer trois sortes de licences : licences d'*abréviations*, licences de *lettres*, & licences de *cadeaux* ou *traits*.

Les licences d'abréviations sont positivement ce que M. Lesgret, habile maître en cet art, attaché à la cour à la fin du dernier siècle, appeloit *hâtes*, & que nous appellons maintenant *passes*. On entend, comme je l'ai déja dit, par abréviations, des mots auxquels on retranche une ou plusieurs lettres, pour y suppléer par de beaux mouvemens qui sont en usage ou inventés exprès.

Les licences de lettres tant mineures que majeures & capitales, sont ce que M. Allais, savant maître écrivain, appeloit lettres sans aucune mesure, parce que l'écrivain peut les augmenter ou les diminuer, pour y ajouter tous les contours qu'il juge à propos pour leur donner de l'étendue & de l'effet.

Les licences de cadeaux sont les mouvemens que l'on ajoute ou que l'on invente pour amplifier un cadeau ou trait simple.

Toutes les licences ne sont permises qu'autant qu'elles peuvent donner de la variété & de la grace à une pièce d'écriture, & faire juger de l'adresse & du goût de l'artiste ; autrement elles deviennent inutiles, & même dangereuses, parce qu'elles gâtent tout.

La difficulté des licences consiste à leur donner les plus exactes proportions qu'il est possible. C'est un travail qui demande avec un goût sûr & vrai, la connoissance parfaite des effets de la plume ; sans cela on ne réussit point, & toutes les jettées se trouvent altérées.

PLANCHE XIV.

Des différentes écritures de rondes.

J'ai présenté d'abord les principes de l'art d'écrire réduits aux démonstrations les plus simples & les plus vraies ; ils ont été suivis des alphabets mesurés que les François ont en usage ; il s'agit maintenant de donner des modèles d'écritures. Comme je ne pouvois m'étendre beaucoup, j'ai partagé chacune de ces écritures en cinq classes. Ce développement, quoique léger, sera plus que suffisant pour faire connoître le génie particulier de ces diverses écritures, & les distinguer par-tout où elles se trouveront. Cependant si l'on désiroit des

pièces plus étendues, plus composées de lignes & plus propres à copier, on pourroit s'adresser à l'auteur de ce petit ouvrage. Il est professeur en cette partie, & tient chez lui académie d'écriture & d'arithmétique. Il peut même satisfaire les amateurs, en leur faisant voir non-seulement une collection de pièces à la main des plus habiles maîtres, mais encore la plus grande partie des ouvrages gravés que les artistes célèbres en écriture ont donnés au public depuis près de deux cents ans; dans l'une & l'autre de ces productions, on trouvera des beautés aussi ingénieuses que surprenantes.

Sur la première ronde.

Il convenoit de commencer par la grosse ronde, qui est celle que l'on donne aux jeunes gens après qu'ils ont été exercés sur les principes & les caractères. Le point essentiel de ce degré d'écriture est de donner la facilité de la forme, & plus d'action & de justesse aux doigts. La quitter trop promptement pour passer à des caractères plus petits, ce seroit vouloir perdre le fruit de son travail. On doit savoir qu'elle est le fondement de toutes les autres, & que plus on la trace long-temps, & plus tôt l'on parvient à la formation aisée & correcte de l'écriture. Cet avis pour l'exercice de la grosse ronde, qui regarde aussi les grosses des autres écritures, ne doit pas être négligé. Dans la pratique de cette écriture, & généralement de toutes les autres, on doit s'attacher à l'égalité, & à ne laisser en chaque mot que la distance de deux corps. Celle des lignes, tel qu'on le voit à la quatorzième planche, est de quatre corps, chaque corps de quatre becs de plume. Cette distance, adoptée par les grands maîtres, est la moins embarrassante; les têtes & queues des lettres pouvant se placer sans crainte que les unes passent par dessus les autres.

Sur la deuxième.

Cette ronde est celle que l'on appelle *moyenne*. Une main exercée long-temps à la grosse, & qui la rend selon les règles, peut s'occuper à cette écriture. C'est elle ordinairement qui sert pour les sous-titres, en la traçant plus ou moins grosse, suivant la place & la nature des ouvrages. La distance des lignes se règle sur celle de la grosse, c'est-à-dire de quatre corps.

Sur la troisième.

Cette ronde est la petite; elle s'écrit posément. On ne doit l'entreprendre que quand on est avancé dans la moyenne. Il faut y travailler beaucoup, parce que les effets de la plume y sont plus difficiles à soutenir que dans la grosse. La distance des lignes est de cinq corps, par la raison que plus l'écriture est petite, & plus cette distance doit être grande, à cause des majeures & têtes & queues des lettres mineures, que l'on fait un peu vastes pour donner plus de relief à cette sorte d'écriture, & faire voir en même temps la dextérité de la main.

Sur la quatrième.

Dans la forme de la dernière ronde, il s'en fait une autre que l'on nomme *financière*, & qui s'écrit plus vîte. Elle est semblable à l'écriture coulée qui en tire son origine; la seule différence qu'il y a entre les deux, c'est que l'une est droite & nourrie, & l'autre penchée & maigre. En faisant cette écriture plus grosse & plus lâche, on formera précisément la grosse de procureur. On tient pour la financière la plume plus longue dans les doigts, & le bras moins appuyé sur la table. La plume doit être plus fendue que pour la petite ronde posée. Pour ce qui est de la distance des lignes, elle se règle sur cinq corps.

Sur la cinquième.

Cette écriture est de la plus petite ronde, que l'on appelle *minute*, lorsqu'elle est travaillée dans le goût de la financière. Rien n'est si flatteur que cette petite écriture quand elle est posée, soutenue, & qu'elle expose aux yeux la régularité des principes, la délicatesse du toucher, & une certaine gaieté qui la rend pétillante. J'avouerai pourtant qu'elle est difficile, & qu'elle demande, avec la main la plus juste, l'attention la plus réfléchie. Pour l'ordinaire, dans cette petite écriture, les queues sont plus longues & plus frappées; celles qui vont en se courbant sur la gauche, doivent être terminées par un bouton arrondi & sensible. Quoique la distance des lignes soit fixée à six corps, cette règle cependant peut varier; on en donne davantage lorsque l'on veut l'orner de passes & de majeures; on en donne moins, lorsque modérant la hauteur des têtes & la longueur des queues, on veut placer beaucoup d'écritures dans un petit espace.

Sur les moyens d'aller droit en écrivant.

On va de travers par différentes causes; lorsque la tête n'est pas droite, lorsque le bras est trop près ou trop loin, lorsque le corps penche à droite ou à gauche. Expliquons mieux ces objets, qui sont intéressans au public.

On va de travers quand la tête incline sur les épaules; si c'est à droite, les lignes descendent; si c'est à gauche, les lignes montent. En mettant la tête dans la direction verticale, on remédiera à ces défauts.

On va de travers quand le bras droit n'est pas posé selon les règles. Lorsqu'il est trop éloigné du corps, il fait monter les lignes & former un caractère pointu; lorsqu'il en est trop près, il fait descendre les lignes & faire un caractère quarré. On évitera ces défauts en se réglant sur les explications de la seconde planche.

On va de travers quand le corps est mal placé. S'il avance trop sur la droite, il gêne le bras &

fait monter les lignes; & s'il penche sur la gauche, les lignes descendent. En se conformant aux règles de la position du corps, on ne tombera pas dans cette faute.

On va encore de travers en écrivant les écritures bâtardes & coulées, dont l'effet de la pente est d'entraîner naturellement les lignes en bas, quand on n'a pas l'attention d'élever chaque lettre un peu plus que celle qui la précède, mais d'une manière insensible, c'est-à-dire que s'il y a plusieurs jambages de suite, le second doit être imperceptiblement plus haut que le premier, en observant de le descendre imperceptiblement moins bas, & ainsi des autres. Cette règle est immanquable lorsqu'elle se pratique sans excès.

PLANCHE XV.

Des différentes écritures de bâtardes.

De même que l'écriture ronde, celle que l'on appelle *italienne*, & plus ordinairement *bâtarde*, sera distribuée en cinq classes. Des pièces dans chaque genre plus longues auroient mieux convenu, mais cela ne pouvoit se faire dans cet ouvrage, où l'on étoit fixé à un certain nombre de planches. Quoi qu'il en soit, j'ai fait ensorte dans le peu que j'ai donné, de conserver l'esprit de chacune de ces écritures. Quant à la pratique, on suivra tout ce que j'ai dit aux explications de la planche précédente au sujet de la ronde. Je me restreins ici à ne parler seulement que sur ce qui concerne chaque écriture en particulier.

Sur la première.

Cette première est précisément ce qu'on nomme *grosse bâtarde*. C'est par cette écriture que l'on commence un jeune homme qui n'a pas besoin de la ronde. Quand ce caractère est d'une bonne grosseur, on l'appelle *titulaire*, étant toujours employé aux titres supérieurs des ouvrages. Comme le génie de cette écriture est la simplicité, sur-tout en grosse, c'est la raison pour laquelle les lignes n'ont de distance que trois corps. L'exercice de ce caractère est excellent pour former la main, en s'attachant à l'égalité des lettres, à la justesse de la pente, & à la situation de la plume. Souvent, lorsque cette situation est négligée, il arrive que la plume se trouve sur l'oblique des doigts; ce qui est un grand défaut, & par conséquent le plus à éviter.

Sur la seconde.

Cette seconde, qui est de la moyenne, est le caractère qui suit la grosse. Il sert pour les sous-titres, & pour perfectionner la main des élèves dans son soutien, ce qui n'est pas le plus aisé. La distance des lignes est de trois corps seulement, & celle entre chaque mot dans toutes les écritures est de deux corps. La distance réglée pour les lignes ne cause aucun embarras, parce que dans le travail de la bâtarde, on suit strictement les principes dans la hauteur des têtes & la longueur des queues, ce qui ne s'observe pas avec tant d'exactitude dans les autres écritures, où la main peut prendre plus d'essor.

Sur la troisième.

C'est de la petite bâtarde posée & ordinaire. Comme elle est assez difficile, elle exige dans l'artiste une sûreté de main inconcevable, ainsi que toutes les petites en général. Cette écriture n'est susceptible d'aucun ornement étranger; la simplicité en est la base, & sa beauté est le fruit du travail & de l'application.

Sur la quatrième.

Cette quatrième espèce de bâtarde est celle que l'on appelloit *bâtarde coulée*, & qui étoit en usage dans le siècle passé & au commencement de celui-ci. Cette écriture, à laquelle les gens de cour donnent, avec raison, la préférence, la moins en pratique dans le public, mériteroit d'être adoptée par toutes les dames & les personnes de condition, à cause de sa netteté, qui la rend d'une lecture très-facile. Elle se lie de piés en têtes, non pas comme la coulée ordinaire, dont les jambages sont arrondis à la base & angulaires à leur sommet, mais en faisant sortir la liaison du bas positif des jambages qui sont angulaires, pour être portés au sommet de chacun de ces jambages qui sont arrondis dans le haut. Toutes les têtes sont doublées pour mieux les joindre, & les queues sont terminées sans bouton. La coutume est encore de n'employer, dans cette écriture, que des lettres semblables & les plus simples, sans chercher à varier leurs formes comme dans les autres écritures. Par toutes ces règles, cette écriture qui se fait en tenant la plume longue dans les doigts, est la seule en bâtarde qui soit réservée pour l'expédition. La distance ordinaire des lignes est de quatre corps; on peut cependant n'en donner que trois en raccourcissant les têtes & les queues. Enfin cette écriture doit être légère, un peu longue, & ne rien tenir absolument de ce qui pourroit contribuer à la rendre pesante.

Sur la cinquième.

La cinquième bâtarde représente l'écriture usitée pour les manuscrits, sur-tout pour ceux qui sont latins. Elle doit être de la plus grande simplicité, & d'un caractère nourri sans être lourd, & parfaitement soutenu. Les majeures, pour l'ordinaire, sont romaines, souvent faites en or & remplies d'ornemens. Ce genre d'écriture en manuscrits peut être orné de vignettes, soit simples, soit colorées avec des traits aussi nouveaux que précieux. La distance des lignes varie beaucoup. Pour avoir un principe certain sur ce sujet, j'ai consulté divers ouvrages remarquables par leur brillante exécution. Dans les unes j'ai trouvé deux corps; alors les

têtes n'ont d'élévation qu'un demi-corps, & les queues n'ont de longueur que les trois quarts de ce même corps. Dans les autres, la distance est de deux corps & demi; alors les têtes s'élèvent d'un demi-corps, & les queues descendent d'un corps entier. Il en est encore d'une troisième espèce dont les distances sont de trois corps. C'est celle qui m'a servi de loi, parce qu'elle communique plus de légéreté. Dans cette dernière règle, les têtes passent d'un corps, & les queues baissent d'un corps & demi. Voilà tout ce que l'on peut dire de plus intéressant sur ce genre d'écrire, qui est beau à la vue, & long dans l'exécution.

Sur les titres, sous-titres & notes marginales.

Il est peu d'ouvrages en écriture, où il n'y ait un titre supérieur, & quelquefois un sous-titre. L'usage est d'employer la grosse bâtarde pour l'exécuter, & c'est pour cette raison qu'elle est appelée *titulaire*. On se sert aussi, pour le même objet, de l'écriture brisée, mais cela est rare. A l'égard des sous-titres, ils se font en moyenne ronde, & aussi en moyenne bâtarde, lorsque l'on ne sait pas le caractère françois.

Un titre doit être fait proprement & avec symétrie. Il est des occasions où il produit de beaux effets; c'est au génie de l'artiste à les saisir.

La ronde & la coulée ne sont jamais employées pour les titres supérieurs, encore moins certaines écritures que l'on appelle, l'une *coupée*, & l'autre *ondée*, que les ignorans nomment aussi *tremblée*. Ces deux dernières, qui sentent le colifichet, sont entièrement méprisées, & ne servent que pour amuser les enfans & les gens sans goût.

On est obligé souvent de placer dans les marges de quelques ouvrages des notes ou des observations importantes. Elles se font en petite ronde minute, ou en petite bâtarde. Toutes deux doivent avoir un caractère plus fin que celui de la pièce qu'elles accompagnent; toutes deux doivent avoir de la netteté & de la précision.

PLANCHE XVI.

Des différentes écritures de coulée.

L'écriture coulée doit être divisée, ainsi que les précédentes, en cinq classes, sur chacune desquelles je ne dirai qu'un mot. En général, cette écriture est celle qui est la plus en règne & la plus recherchée, parce qu'elle s'écrit plus promptement que les deux autres; mais elle veut être bien faite & bien frappée, pour que la lecture en soit plus facile & plus belle aux yeux, autrement elle fatigue & dégoûte. L'on s'occupe si peu à cette écriture chez les maîtres, qu'il est impossible qu'on puisse l'exécuter dans un bon goût, & lui donner en expédiant une forme correcte & gracieuse. D'où viennent cette négligence & ces mauvaises écritures que l'on voit tous les jours, sinon du peu de cas que l'on fait d'un art qu'on ne peut disconvenir être une des parties essentielles de l'éducation?

Sur la première.

Lorsqu'on s'est suffisamment exercé aux lettres, on doit s'appliquer à la grosse coulée: il faut, comme je l'ai déja dit, que la plume soit plus fendue, & qu'elle soit tenue un peu plus longue dans les doigts, pour faciliter la liberté qui dans ce caractère ne s'acquiert que par un grand travail; mais il ne faut pas d'abord précipiter ses mouvemens. Ce n'est qu'après avoir commencé par écrire posément & dans les principes les plus réguliers, qu'on peut les accélérer, en se soutenant dans la même vitesse. On exerce ainsi la flexion & l'extension des doigts, l'on se fortifie sur la forme, & l'on donne l'habitude au bras de couler légèrement sur la table. La distance des lignes doit être de quatre corps. Si cette coulée étoit ornée de passes, on seroit forcé d'en donner cinq & même six.

Sur la deuxième.

On appelle ce caractère *moyenne coulée*. On doit y travailler jusqu'à ce qu'elle soit soutenue & parfaitement formée; l'écrire ensuite avec plus de vitesse, sans pourtant se trop précipiter, & en liant les mots tous ensemble s'il est possible. La distance des lignes est de quatre corps.

Sur la troisième.

La petite coulée posée & ordinaire est l'écriture de la troisième classe. Elle doit être exercée avec beaucoup d'attention & assez de temps pour se rendre sûr dans ce caractère, d'où dépend l'écriture coulée financière. Il est évident que plus on aura travaillé à la posée, & plus on brillera dans l'expédition. C'est en faisant cette petite, que l'on doit s'occuper à écrire de la grosse promptement & de suite, comme je l'ai déja observé, parce qu'elle entretient la forme, donne de la consommation, & empêche le progrès des défauts qui pourroient naître. La distance des lignes est de cinq corps.

Sur la quatrième.

Celle-ci s'appelle *coulée financière*, parce qu'elle est usitée dans les bureaux. Cette écriture doit être longue, légère, & tous les mots & caractères doivent se joindre les uns aux autres. La distance des lignes est de trois corps; par la raison que l'on ne donne qu'un corps d'élévation aux têtes, de même qu'un corps de longueur aux queues. Cette règle n'est cependant pas générale; car souvent on fait les têtes & queues plus courtes, ce qu'on appelle *coulée tondue*. Plusieurs peuples embarrassent leur écriture courante, en la faisant avec des têtes & queues plus grandes qu'il ne faut. Les François ont donné dans l'excès opposé, puisque leur expédition est dénuée de ces parties saillantes. L'une & l'autre sont contraires à cette loi sage qui défend

de tomber dans les extrêmes ; la première gâte tout, parce qu'on ajoute plus qu'il ne faut ; la seconde n'a plus de forme, & ne peut se lire aisément, parce qu'on sépare d'elle une partie essentielle. Tout ce qui sort des principes perfectionnés par le temps, soutenus par le goût, enseignés par les grands maîtres, tient du bizarre & du ridicule.

Sur la cinquième.

La coulée de la cinquième classe est celle que l'on appelle *minute* ou *de la plus petite coulée*. Elle se fait posément & selon les règles ; on l'emploie aussi dans l'expédition. Dans le premier cas, elle sert pour les ouvrages en beau, & où il faut également de la régularité & de la délicatesse. Dans le second, elle est employée dans les affaires qui demandent la plus grande promptitude. Cette écriture doit avoir du feu, & être égayée par des têtes un peu longues, & par des queues un peu frappées. On doit pourtant éviter la rencontre de toutes les parties qui pourroient causer de la confusion, & blesser cette belle ordonnance que l'œil aime à trouver dans tout ce qu'il voit. Pour la *posée*, la distance des lignes est de six corps ; elle varie pour l'expédiée, à la volonté des personnes.

Sur les modèles à copier.

Les limites qu'on a fixées à cet ouvrage, n'ayant pas permis de donner des exemples où tous les principes soient exécutés, on a cru nécessaire de dire un mot sur cet objet avantageux pour l'avancement des élèves.

Les exemples sont les pièces d'écritures que l'on donne à imiter aux jeunes gens qui apprennent à écrire. Il en est de deux sortes, la simple & la composée.

La simple est celle que l'on donne à un écolier qui commence. Elle doit être facile, régulière dans le principe, & peu chargée de cadeaux.

La composée est pour ceux qui sont avancés, & dont la main est parvenue à une certaine sûreté. Elle doit être variée, d'une correction parfaite, & renfermer des beautés aussi nouvelles qu'ingénieuses. C'est dans ces sortes de pièces où le maître fait voir l'étendue de son génie & la justesse de sa main, que l'élève trouve toujours à profiter.

Un exemple trop fort pour un commençant, retarde ses progrès, le rebute, & lui fait perdre du temps ; il en est de même pour un élève avancé, aux yeux duquel on expose un exemple où le maître n'a fait que se répéter.

Rien n'est plus contraire encore à l'avancement, que de copier de mauvaises pièces. Elles gâtent le goût, & conduisent à la défectueuse construction des lettres. Tout ce qu'on donne à imiter, en un mot, doit être proportionné à la conception & à la force de celui qui apprend, & ne représenter par-tout que la grace & la perfection.

PRINCIPES PARTICULIERS de chacune des lettres des alphabets, ronde, bâtarde & coulée, conformément aux démonstrations & instructions des Planches de l'Écriture, destinées pour le Dictionnaire encyclopédique méthodique.

A.

Dans l'écriture ronde, la lettre A est composée d'un O, sur la partie montante duquel on place la première partie de la même lettre O. On observera que les pleins du centre de ces deux parties courbes doivent se trouver posés l'un sur l'autre. *Voyez* la planche VII, où est la démonstration de l'O, & planche IX de l'alphabet rond.

L'A bâtarde, est composé d'un C & d'un J. Il se commence par un plein revers en remontant. Ce plein revers est précisément ce qui forme la tête du C, lequel ne doit avoir qu'un bec de plume d'élévation. Cette tête est suivie de la première partie courbe de l'O, qui se termine par un délié élevé de l'angle du pouce à la tête du C. Le pouce ensuite remet la plume sur le plein, pour former un à-plomb penché ou un J. Cet J prend sa source un demi-bec de plume au dessus de la tête du C. En descendant il renferme cette tête, & produit au bas de l'à-plomb une rondeur suivie d'une liaison remontante. *Voyez* l'alphabet bâtarde, planche X.

Dans la coulée, il se trouve deux sortes d'A. L'un se fait comme celui de ronde, mais penché & plus long. L'autre ne diffère en rien à celui de bâtarde. *Voyez* la planche VII de la démonstration de l'O, & la planche XI de l'alphabet coulée.

L'action simple des doigts, pliant & allongeant, suffit pour exécuter tous ces différens A.

B.

Le B rond dans l'écriture commence par un plein revers en remontant, ce qui produit la tête, laquelle ne doit avoir qu'un bec de plume fort. Ce plein est suivi de deux premières parties de la ligne mixte, au bas de laquelle on ajoute la fin de la partie descendante de l'O, ainsi que la partie remontante entière de la même lettre O. On ne doit pas s'arrêter dans l'exécution de cette lettre. *Voyez* la démonstration de la ligne mixte, planche VI ; celle de l'O, planche VII ; & l'alphabet rond, planche IX.

Le B bâtarde est composé d'un à-plomb sur la ligne oblique, à l'extrémité duquel se trouve le bas de la partie descendante de l'O, suivie de la partie montante entière de la même lettre O. On observera que le B bâtarde se commence par un trait délié courbe, enlevé de l'angle du pouce, sur lequel l'à-plomb retombe. *Voyez* la démonstration de l'O, planche VII ; & l'alphabet bâtarde, planche X.

Le B coulée est semblable à celui de bâtarde, excepté cependant que sa tête est courbe, & pour ainsi dire double, puisqu'elle compose deux parties, l'une montante, & l'autre descendante. Cette

lettre commence, la plume étant dans la ſituation requiſe, par un délié oblique, courbe & en montant; ce qui produit inſenſiblement un plein & une largeur qui doit répondre à celle que cette lettre exige. *Voyez* l'alphabet coulée, planche XI.

Les doigts, dans la formation de ces trois lettres, n'ont d'autres mouvemens que ceux d'allonger pour commencer, de plier pour continuer, & d'allonger encore pour finir.

C.

Dans les trois écritures, les C ont une intime reſſemblance. Ils ſont composés des parties courbe, deſcendante & radicale, auxquelles on ajoute en commençant un plein revers de la hauteur d'un bec de plume fort. Ces trois lettres ſe finiſſent par une liaiſon produite de l'angle du pouce. On obſervera que dans l'écriture ronde, le C eſt perpendiculaire & penché, & plus long dans les autres écritures. *Voyez* les figures radicales, planche VI; & les alphabets, planches IX, X & XI.

Dans la formation de ces trois C, le mouvement des doigts eſt ſimple, c'eſt-à-dire, allongeant & pliant également.

D.

Dans les trois écritures, la lettre D ſe fait de la même manière & ſur les mêmes règles. Il eſt droit en ronde, & penché & plus long en bâtarde & coulée. Le D eſt composé de la partie courbe deſcendante radicale, ou de la première partie de l'O, ainſi que de la ſeconde partie de la même lettre O, en obſervant pourtant que cette ſeconde partie doit être élevée en courbant d'un demi-corps au deſſus de la première, & venir ſe terminer par un délié vis-à-vis d'elle à la gauche. *Voyez* les figures radicales, planche V; la démonſtration de l'O, planche VII; & les planches IX, X & XI des alphabets.

Le mouvement des doigts, quoique ſimple, eſt un peu plus ſenſible dans l'extenſion pour la partie montante. Il le ſeroit encore davantage, ſi l'on vouloit élever les dernières parties des D plus hautes, ainſi qu'on peut les voir dans la deuxième ligne de la planche VIII des exercices préparatoires.

E.

La lettre E, dans l'écriture ronde, eſt composée de la partie courbe deſcendante radicale, terminée par une liaiſon formée de l'angle du pouce, & d'une pareille rondeur infiniment plus petite, miſe ſur l'extrémité du délié d'en haut. Cette tête, ou cette petite rondeur, n'a qu'un bec de plume de profondeur; & elle ne doit entrer que très-peu dans l'intérieur de la première partie. Il eſt encore un autre E rond, qui eſt final dans une ronde poſée, & qui ſe met indifféremment par-tout dans une ronde financière. On fait cet E en commençant par un trait délié montant de gauche à droite, continué d'un plein arrondi, où ſe trouve à la ſuite la partie courbe deſcendante radicale, qui vient tomber ſur le trait délié fin qui a commencé cette lettre, lequel délié doit ſe trouver préciſément au milieu de la rondeur deſcendante.

Les E bâtarde & coulée ſont ſemblables à ce dernier; la ſeule différence conſiſte dans la longueur & la pente, & dans les têtes qui ſont un peu plus larges. *Voyez* pour les uns & les autres de ces E, la planche VI des figures radicales; & les planches IX, X & XI des alphabets.

Le mouvement ſimple des doigts ſuffit pour former tous ces E.

F.

Dans les écritures rondes, bâtardes & coulées, la lettre F eſt aſſez ſemblable. Pour parvenir à la formation de cet élément, on doit s'exercer à la ligne mixte, dont la démonſtration ſe voit à la planche VI. Cette ligne mixte donnera indubitablement la lettre F, en y ajoutant par en haut un plein revers de la hauteur d'un fort bec de plume; & par en bas un autre plein auſſi revers, en remontant pour arrondir en dedans, & finir par un bouton. Ce dernier plein revers ſe fait en allongeant les doigts, & en tenant la plume avec plus de fermeté pour mieux le ſoutenir. On obſervera que cette lettre ſe fait depuis la tête juſqu'au bouton ſans aucune repriſe, ſans changement de ſituation, & qu'elle ſe tranche préciſément à la hauteur du corps de l'écriture. *Voyez* les planches IX, X & XI des alphabets.

Le plus grand mouvement des doigts dans l'exécution de cette lettre, eſt celui de la flexion, le pouce pliant dans ſes deux jointures un peu fortement.

G.

Dans l'écriture ronde, la lettre G eſt composée d'un O & des deux portions de la ligne mixte, auxquelles on ajoute en bas un plein courbe, revers en montant pour finir en formant un bouton. On obſervera que le commencement de ce qui concerne la ligne mixte, doit ſe prendre au milieu & ſur le plein poſitif de la partie montante de l'O. Il eſt un autre G en ronde, conforme au premier quant à la tête; mais il diffère dans le pied, en ce qu'il n'a qu'un corps de largeur, & qu'il ſe termine par une liaiſon, qui, au deſſous de la tête, coupe le plein pour paſſer en dehors. *Voyez* la planche VI des figures radicales; la planche VII de la démonſtration de l'O; & la planche IX de l'alphabet rond.

Le G bâtarde & coulée eſt composé d'un C & des deux dernières parties de la ligne mixte, auxquelles on joint un plein revers courbe en remontant avec un bouton. Il eſt à obſerver que le commencement de la ligne mixte ſe prend un demi-bec de plume au deſſus de la tête du C, ſur laquelle elle retombe en deſcendant; & que l'on élève du bas du C au commencement de la ligne mixte, un

délié courbe formé de l'angle du pouce. Il est encore un autre G pour la coulée, qui est semblable au second de ronde, puisqu'il commence par un O. Les queues des G coulée sont plus ou moins grandes, selon la volonté de l'écrivain, & suivant le caractere de l'ouvrage. *Voyez* les planches X & XI des alphabets.

Dans le travail de toutes ces lettres, la flexion des doigts est plus forte que l'extension.

H.

La lettre H, dans l'écriture ronde, a deux parties distinctes. La première commence par la tête du C, auquel se joignent les deux premières portions de la ligne mixte. La seconde, qui est toute courbe, se prend à la première partie un peu au dessus de sa base, par un trait délié arrondi, qui se continue sur le plein en descendant, & qui va ensuite à gauche pour remonter en courbant vis-à-vis la ligne mixte. Cette dernière partie se termine par une liaison, qui, en sortant sur la droite, passe sur la rondeur descendante. *Voyez* la pl. VI des figures radicales, & la planche IX de l'alphabet rond.

L'H en bâtarde & coulée, est composée d'un grand à-plomb précédé d'une liaison courbe enlevée par l'angle du pouce sur lequel il retombe. A cette première partie, on ajoute une rondeur à droite, & descendante à la même base de l'à-plomb prise par un trait délié dans l'à-plomb même; cette rondeur se finit par une liaison qui la coupe au tiers d'en bas en remontant & en sortant en dehors. Il y a pourtant une différence entre ces deux H. Celui de coulée a plus que l'autre, en ce que la tête est courbe & double, ressemblante à celle du B, sur laquelle on pourra se conformer. *Voyez* les alphabets bâtardes & coulées, planches X & XI.

La flexion des doigts est le mouvement le plus considérable pour l'exécution de ces trois lettres.

I.

Dans les écritures rondes, bâtardes & coulées, les I sont semblables & se font de la même manière. Ils commencent par un trait délié montant de gauche à droite, suivi d'un à-plomb descendant, ordinairement perpendiculaire pour la ronde, & penché pour la bâtarde & la coulée. Cet à-plomb se termine par une rondeur & une liaison remontante, produite de l'angle du pouce. Il est encore un autre J qui a une queue. Il est formé des deux dernières portions de la ligne mixte, auxquelles on ajoute un plein révers courbe en remontant sur la gauche, terminé par une liaison qui passe sur la ligne mixte en sortant sur la droite. *Voyez* la pl. VI des figures radicales, & celles des alphabets IX, X & XI. On observera que le point se met positivement au dessus de cette lettre à un corps d'élévation, & que ce point doit former un carré dans l'obliquité que la situation de la plume exige pour le caractère qu'elle exécute. Le mouvement des doigts est simple. Il y a seulement dans l'J à queue plus de flexion.

L.

Dans l'écriture ronde, l'L est composée de la tête du C, avec les deux premières parties de la ligne mixte, auxquelles on ajoute pour terminer une rondeur & une liaison remontante produite par l'angle du pouce. *Voyez* la planche VI des figures radicales, & la planche IX de l'alphabet rond.

Dans la bâtarde un grand à-plomb penché, précédé d'une liaison courbe qui monte au sommet, quoique cette liaison ne paroisse qu'au milieu, parce que l'à-plomb retombe dessus en descendant, compose cette lettre. A la base de cet à-plomb, est une rondeur suivie d'une liaison remontante. *Voyez* l'alphabet bâtarde, planche X.

L'L coulée se termine de même que celle de bâtarde; la seule différence qu'il y a de cette lettre à l'autre, consiste dans la tête qui est courbe, & qui est semblable à celle du B. Consultez l'explication de cette lettre, & *voyez* l'alphabet coulée, planche XI.

Dans la forme de ces trois lettres, les doigts ont plus de flexion que d'extension.

M.

L'M dans l'écriture ronde, commence par un délié montant de gauche à droite, suivi d'un à-plomb descendant & arrondi dans la base où se trouve ensuite un délié courbe formé par l'angle du pouce. Ce délié monte à la tête du second à-plomb, lequel se termine de même que le premier, pour aller au troisième à-plomb ou jambage, qui finit, ainsi que les autres, par une rondeur & une liaison. Pour rendre cette lettre dans la perfection, on observera les préceptes suivans. Que les à-plombs ne doivent point en descendant retomber sur les déliés; qu'avant de produire chaque jambage, il faut remettre la plume sur sa situation requise, qu'il faut dégager les doigts de dessous dans le haut de chaque à-plomb; que les rondeurs du bas des jambages ne doivent avoir qu'un bec de plume & demi de plein courbe; que tous les à-plombs doivent être perpendiculaires & égaux, tant à la sommité qu'à la base; enfin, que cette lettre doit être faite sans interruption. *Voyez* l'alphabet rond, planche IX; & les instructions de la planche X, sur le dégagement des doigts.

L'M bâtarde commence par un délié montant de gauche à droite, suivi d'un jambage penché & angulaire dans ses extrémités. Au tiers du bas de ce jambage, la plume placée sur l'angle du pouce, fait sortir un délié courbe, qui dans le haut produit, en remettant la plume sur le plein par l'action du pouce, une rondeur continuée d'un à-plomb. Au tiers encore de ce second à-plomb, se prend de même un délié, qui dans le haut forme une rondeur, & ensuite le troisième à-plomb ou jambage arrondi dans le bas, ayant après une liaison remontante.

tante. Il eſt à remarquer dans cette lettre, que les jambages doivent être égaux & dans une égale pente; qu'elle ſe fait ſans repriſe, & en dégageant les deux doigts de deſſous dans le bas de chaque à-plomb; que les rondeurs du haut des deux derniers jambages, n'ont de plein courbe qu'un bec de plume & demi. *Voyez* l'alphabet bâtarde, planche X.

L'M coulée ſe fait de la même manière que celle de ronde, & elle y reſſemble beaucoup. Elle en diffère pourtant en ce qu'elle eſt penchée & plus longue. *Voyez* l'alphabet coulée, planche XI.

Dans la conſtruction de ces lettres, le mouvement des doigts eſt ſimple, l'extenſion étant égale à la flexion.

N.

L'on ne s'étendra pas ſur les N ronde, bâtarde & coulée, par la raiſon qu'elles s'exécutent comme les M. Conſultez les explications de ces lettres; & *voyez* les alphabets, planches IX, X & XI.

Il eſt encore en ronde & en coulée une autre N, qui a une queue, & qui ne ſe place qu'à la fin des mots. Elle eſt compoſée de la partie droite deſcendante radicale, & d'une partie courbe priſe par un délié au milieu de l'à-plomb, & qui s'arrondiſſant ſur la droite, va en gagnant la gauche, ſe terminer un corps au deſſous de l'à-plomb par un délié. On obſervera qu'à la ſommité, la rondeur eſt élevée au même niveau de l'à-plomb. *Voyez* la planche VI des figures radicales; & celles des alphabets ronde & coulée, IX & XI.

Le mouvement ſimple des doigts eſt le ſeul en uſage dans toutes ces lettres; il y a ſeulement dans les N à queue un peu plus de flexion.

O.

On ne parlera point ici des principes de la lettre O. Elle eſt démontrée & expliquée à la planche VII, que l'on pourra conſulter. *Voyez* les alphabets, planche IX, X & XI.

P.

Dans l'écriture ronde, le P eſt compoſé des deux dernières portions de la ligne mixte, auxquelles on ajoute en bas un plein revers courbe en remontant ſur la gauche, avec un bouton à l'extrémité. Les trois quarts de l'O forment la tête de cette lettre; c'eſt ſur le plein de la ligne mixte, & à un demi-corps plus bas que ſon ſommet, que l'on commence à poſer cette tête. Le P n'eſt point fermé. *Voyez* la planche VI des figures radicales, & la planche IX de l'alphabet rond.

Le P bâtarde eſt formé des deux dernières parties de la ligne mixte, terminées par un plein revers & bouton. Un peu au deſſous de la ſommité de cette ligne mixte, commence la tête. Elle ſe forme par un trait délié & plein, en rondeur ſur la droite, qui revient enſuite ſur la gauche, pour produire en dedans un petit plein revers courbe, finiſſant par une liaiſon qui paſſe en dehors au tiers d'en bas de la rondeur de la tête. *Voyez* la planche VI des figures radicales, & la planche X de l'alphabet bâtarde.

Le P coulée eſt ſemblable à celui de ronde, mais il eſt plus long & penché. *Voyez* la planche XI de l'alphabet coulée.

La flexion eſt plus grande que l'extenſion dans la formation de toutes ces lettres.

Q.

Dans l'écriture ronde, le Q eſt compoſé d'un O ſur la partie montante, duquel on fait tomber un grand à-plomb, précédé d'une petite rondeur venant de droite à gauche. *Voyez* la planche VII de la démonſtration de l'O, & la planche IX de l'alphabet rond.

Dans la bâtarde, le Q eſt compoſé de la lettre O, & d'un grand à-plomb qui retombe ſur la tête & ſur le délié que l'angle du pouce y a conduit, parce que cette lettre ſe fait de ſuite. *Voyez* la planche X de l'alphabet bâtarde.

Le Q coulée eſt ſemblable à ce dernier. Il en eſt un autre, quoique penché, qui ſe trace comme celui de ronde, mais ſans rondeur au commencement de l'à-plomb. *Voyez* la planche XI de l'alphabet coulée.

La flexion des doigts eſt le mouvement qui domine le plus dans la conſtruction de ces lettres.

R.

Dans l'écriture ronde, il eſt deux R en uſage. Le premier eſt briſé, & commence par un trait délié en montant, ſuivi d'une rondeur qui avance un peu ſur la droite, & qui ne doit être creuſe que d'un fort bec de plume. Au deſſous de cette rondeur, & ſans la quitter dans l'exécution, ſe produit la première partie courbe deſcendante radicale. Ces deux rondeurs ne ſe placent point vis-à-vis l'une de l'autre; au contraire, la plus petite ou la tête, doit avancer plus que la grande ſur la gauche d'un bec de plume. Le ſecond R eſt compoſé de la première partie droite deſcendante radicale, & de la partie montante de l'O joint enſemble & fait de ſuite. *Voyez* la planche VI des figures radicales, la pl. VII de la démonſtration de l'O, & la planche IX de l'alphabet rond.

Dans la bâtarde, il y a trois R différens. Le premier, qui eſt le plus uſité, eſt formé d'un à-plomb penché & précédé d'un délié. Du tiers d'en bas de cet à-plomb la plume ſur l'angle du pouce, produit un délié qui remonte en courbant juſqu'à la ſommité de l'à-plomb, pour former enſuite un plein en rondeur, qui n'a qu'un fort bec de plume. Le ſecond eſt compoſé d'un J, & de la partie courbe montante de l'O. Le troiſième eſt renverſé & briſé, c'eſt-à-dire, qu'il commence par en haut, & par une rondeur penchée de droite à gauche, laquelle ne doit deſcendre qu'aux deux tiers de ſa hauteur. Au deſſous de cette rondeur, on en ajoute une autre, pareille quant à la forme, mais moitié plus petite.

Cette dernière & petite rondeur doit se trouver avec la première ou la grande rondeur, dans la même ligne de pente. *Voyez* la planche X de l'alphabet bâtarde.

En coulée, il se forme quatre sortes d'R. Le premier est conforme à celui de ronde brisé. Les trois autres sont pareils à ceux de bâtarde, & dont je viens de donner une idée. *Voyez* la planche XI de l'alphabet coulée.

Pour l'exécution de toutes ces lettres, l'action simple des doigts pliant & allongeant suffit.

S.

Dans l'écriture ronde, il y a deux S en usage. La première commence par un délié montant de gauche à droite, sur lequel on revient un peu pour former une rondeur d'une petite étendue & creuse d'un bec de plume. Elle est suivie d'une autre rondeur plus grande, & qui, descendant en bombant sur la droite, va insensiblement sur la gauche pour remonter par un plein revers courbe, & se terminer par un bouton en dedans. La seconde S est composée de trois parties courbes, dont la seconde est plus petite que les deux autres, se pose au milieu de la largeur que doit avoir la lettre, & sur le délié précisément qui a commencé la première rondeur. *Voyez* la planche IX de l'alphabet rond.

Dans la bâtarde, les S sont semblables à celle de ronde, mais penchées & plus longues. *Voyez* la planche X de l'alphabet bâtarde.

Dans la coulée, c'est la même chose. Il y a pourtant encore une autre S qui ne se met qu'à la fin des mots, & qui est très en usage dans l'écriture financière. Elle se commence par en bas, en formant, en remontant sur le plein de la plume, une rondeur, suivie d'un délié courbe en dedans, & qui avance sur la droite pour produire une autre rondeur, qui prend sa naissance à l'extrémité de ce délié courbe; cette dernière rondeur, en descendant sur la même pente de la première, se termine par une liaison. *Voyez* la planche XI de l'alphabet coulée.

Dans toutes ces lettres, il ne faut que le mouvement simple des doigts.

T.

Dans l'écriture ronde, il se trouve deux différens T. Le premier est formé d'un à-plomb, précédé d'un délié, & terminé par une rondeur & une liaison. Ce T ne passe au dessus de son tranchant que d'un demi-corps. L'autre T est composé d'un petit à-plomb, à la base duquel on ajoute une rondeur, qui s'élevant d'un bec de plume fort, s'étend en descendant sur la droite pour finir par un plein arrondi en dedans. *Voyez* la planche IX de l'alphabet rond.

Pour la bâtarde & la coulée, ce sont les mêmes T, mais penchés & plus grands. *Voyez* les planches X & XI des alphabets.

Les doigts, pliant & allongeant, font le mouvement suffisant pour exécuter ces lettres.

V.

Dans l'écriture ronde, de même que dans les écritures bâtardes & coulées, il est de deux sortes d'V; l'U voyelle, & l'V consonne. L'U voyelle se commence par un trait délié, montant de gauche à droite, suivie de la partie droite descendante radicale, que l'on termine par une rondeur & un délié courbe produit de l'angle du pouce. On élève ce délié au sommet du second à-plomb, que l'on fait ensuite retomber dessus. Le bas de ce second à plomb s'arrondit, & se finit par une liaison de même que le premier. On observera que les rondeurs du bas des à-plombs ont deux becs de plume; que le délié du premier jambage au second, doit être enfermé jusqu'au milieu de sa hauteur; que cette lettre se fait de suite, en mettant les deux jambages à la même sommité & base, & en prenant le soin de remettre la plume sur la position requise, avant de commencer le second jambage. L'V consonne commence par un délié en montant, sur lequel on retombe un peu pour former la première partie courbe de cette lettre. Vers le milieu, cette partie courbe revient toujours en descendant sur la droite, pour finir au milieu de sa largeur par un délié un peu arrondi. Presque au dessus de ce délié d'en bas, on élève simplement la partie montante de l'O. On remarquera que cette lettre n'a qu'un bec de plume fort d'ouverture. *Voyez* la planche IX de l'alphabet rond.

Dans la bâtarde & la coulée, ces deux V se font de la même manière. Ils sont seulement penchés & plus longs. *Voyez* les planches X & XI des alphabets bâtarde & coulée,

Il ne faut, pour former ces lettres, que l'action simple des doigts.

X.

Dans les trois écritures, la lettre X est ressemblante. Elle est composée de deux rondeurs adossées ensemble, ou de deux C, l'un renversé & l'autre dans son sens naturel. La première partie commence par un délié en montant, suivie d'un plein courbe à droite, lequel revient à gauche pour finir par un revers de plume en remontant, ou par un bouton. La seconde, qui s'applique sur la première, est positivement la figure courbe descendante radicale, précédée d'un plein revers à droite, qui lui sert de tête, & qui n'a d'élévation qu'un bec de plume. L'X en ronde, est perpendiculaire; dans les autres écritures, elle est penchée & plus longue. *Voyez* la planche VI des figures radicales; & celles des alphabets IX, X & XI.

Pour cette lettre, il faut le mouvement simple des doigts.

Y.

L'Y grec, dans l'écriture ronde, se fait en tenant

la plume sur la troisième situation. *Voyez* la pl. V. Il se commence par un trait délié montant de gauche à droite, suivi d'une petite rondeur en dedans, continuée d'un plein courbe en dessous, & en descendant toujours sur la droite pour finir par un délié. Cette première partie est accompagnée d'une seconde à queue, qui achève catte lettre. Elle se commence à son milieu par un délié pris dans le plein, & un peu en montant pour arrondir en descendant, & venir toucher à l'extrémité à droite de la première partie. Cette seconde partie se continue toujours en descendant, & en allant sur la gauche pour remonter par un plein courbe revers, & finir par un bouton en dedans. Il est encore en ronde un autre Y grec qui commence par un trait délié courbe en montant, suivi d'un plein arrondi, continué par un petit à-plomb terminé par un plein courbe & par une liaison montante au sommet de la seconde partie, qui en descendant, retombe dessus. Cette seconde partie est composée des deux dernières portions de la ligne mixte, suivies d'un plein revers en remontant, & d'une liaison qui passe en dehors au dessous de la première partie. *Voyez* la planche VI des figures radicales, & la planche IX de l'alphabet rond.

Les Y grecs bâtarde & coulée se rapportent à cette dernière; mais ils y sont penchés & plus longs. *Voyez* les planches X & XI des alphabets bâtarde & coulée.

Dans toutes ces lettres, la flexion des doigts est très-forte.

Z.

La lettre Z, dans l'écriture ronde, se commence par un délié courbe, en montant de gauche à droite, suivi d'un plein en rondeur à droite, & puis à gauche. Cette lettre se continue par une autre rondeur plus grande, qui va en descendant sur la droite, & puis revient insensiblement sur la gauche pour terminer par un plein revers en remontant, accompagné d'un bouton. Il y a encore un autre Z qui ne se place qu'à la fin des mots. Il se commence par la tête de l'R brisé, & se continue d'une ligne penchée de droite à gauche, avec une rondeur ou un pied semblable à celui du T final. Ces deux lettres se font sur la troisième situation. *Voyez* la planche XI de l'alphabet rond.

Les Z, dans les écritures bâtarde & coulée, ont la même figure, & se font de la même manière; mais ils ont de la pente, & sont plus longs. *Voyez* les planches X & XI des alphabets bâtarde & coulée.

Le mouvement simple des doigts est employé dans la construction de ces lettres; la flexion cependant est beaucoup plus grande que l'extension.

STATUTS des maîtres Écrivains & du Bureau académique.

Les statuts actuels des maîtres écrivains, sont de 1727. Ils ont été confirmés par lettres-patentes du roi, données au mois de décembre de la même année, & enregistrées au parlement le 3 septembre 1728. Ce ne sont pas les premiers statuts qu'ils aient eus, ils en avoient auparavant de 1658; & ces derniers avoient succédé à de plus anciens, qui servoient depuis l'érection de la communauté.

Ces statuts contiennent trente articles.

Le premier veut qu'avec la capacité, on soit de la religion catholique, apostolique & romaine, & de bonnes vie & mœurs.

Le second, que l'on ait au moins 20 ans pour être reçu, & que l'on subisse trois examens, dans trois jours différens, sur tout ce qui concerne l'écriture, l'orthographe, l'arithmétique universelle, les comptes à parties simples & doubles, & les changes étrangers.

Le troisième défend à tout autre qu'à un maître reçu, de tenir classe & d'enseigner en ville, à peine de 500 livres d'amende.

Le quatrième, que chaque maître ait le droit d'écrire pour le public, & de signer tous les ouvrages qu'il fera à cette fin.

Le cinquième fait défense à toutes personnes de prendre le titre d'*écrivain*, à moins qu'elles ne soient membres de la communauté.

Il est dit dans le sixième, que les fils de maître nés dans la maitrise de leur père, seront reçus à 18 ans accomplis, sans examen, mais seulement feront une légère expérience de leur capacité.

Et dans le septième, qu'ils seront reçus *gratis*; en payant les deux tiers du droit royal, le coût de la lettre de maitrise & autres petits droits.

Le huitième, après avoir expliqué ce que l'on doit payer pour la maitrise, ajoute que les aspirans seront reçus par les syndic, greffier, doyen, & vingt-quatre anciens qui étant partagés en deux bandes, recevront alternativement les aspirans qui feront ensuite serment pardevant M. le lieutenant général de police.

Le neuvième porte que les doyen & vingt-quatre anciens, présenteront alternativement les aspirans à la maitrise, selon leur ordre de réception. A l'égard des fils de maîtres, ils seront présentés par leur père ou par le doyen.

Le dixième, que les fils de maîtres, nés avant la réception de leur père, ainsi que ceux qui épouseront des filles de maîtres, subiront les examens ordinaires, & payeront la moitié des droits, les deux tiers du droit royal, le coût de la lettre de maitrise & autres.

Le onzième, qu'aucuns maîtres en général ne pourront assister à la vérification, qu'ils n'aient atteint l'âge de 25 ans accomplis.

Le douzième, que chaque maître pourra mettre au devant de sa maison, un ou deux tableaux ornés de plumes d'or, traits, cadeaux & autres ornemens, dans lesquels il s'indiquera par rapport aux fonctions générales ou particulières, attachées à la qualité de *maître écrivain*, desquelles il voudra faire usage. Qu'aucun ne pourra encore faire

appoſer affiches ès lieux publics ſans un privilège du roi, ni même envoyer & faire diſtribuer par les maiſons & ſur les places publiques, aucuns billets, mémoires imprimés, ou écrits à la main, pour indiquer ſa demeure & ſa profeſſion, le tout à peine de 500 liv. d'amende.

Le treizième, que les veuves de maîtres auront la liberté, pendant leur viduité, de tenir claſſe d'écriture & d'arithmétique, pour la faire exercer par quelqu'un capable, qui, à la requiſition de la veuve, ſe fera avouer par les ſyndic, greffier en charge, le doyen & les vingt-quatre anciens.

Le quatorzième, que ſi une veuve de maître vouloit ſe marier en ſecondes noces à un particulier qui voulût être de la profeſſion de ſon défunt mari, elle jouira du privilège attribué aux filles nées dans la maîtriſe de leur père.

Le quinzième, que ſi quelqu'un des maîtres étoit obligé d'agir en juſtice contre un ou pluſieurs de ſes enfans, pour quelque cas qui concernât la maîtriſe, il ne pourra ſe pourvoir que pardevant M. le lieutenant général de police, comme juge naturel de cette communauté.

Le ſeizième, que l'on fera célébrer le ſervice divin, en l'honneur de Dieu & de St. Jean l'Evangéliſte, deux fois l'année, les 6 mai & 27 décembre, & que le lendemain du 6 mai, il y aura un ſervice pour les maîtres défunts.

Le dix-ſeptième, que tous les deux ans, il ſera élu un ſyndic & un greffier pour gérer les affaires de la communauté, leſquels ſeront nommés à la pluralité des voix de toute la communauté, généralement convoquée en l'hôtel & pardevant M. le lieutenant général de police, en préſence de M. le procureur du roi du châtelet.

Le dix-huitième, que le ſyndic aura la conduite & le maniement des affaires, conjointement avec le greffier; lequel ſyndic ne pourra cependant rien entreprendre, ſans en avoir conféré avec les vingt-quatre anciens, qui doivent être regardés naturellement comme ſes adjoints; & quand le cas le requerra, avec tous les maîtres généralement convoqués.

Le dix-neuvième, que toutes les aſſemblées générales ſeront faites au bureau, & que tous les maîtres convoqués, qui ne s'y trouveront pas, payeront trois livres d'amende.

Le vingtième, que quand la communauté ſera plus nombreuſe, & pour éviter la confuſion, on fera des aſſemblées ſeulement compoſées du doyen, des vingt-quatre anciens, de douze modernes & douze jeunes, en ſorte qu'elles ne formeront que 49 maîtres, non compris le ſyndic & le greffier, leſquels ſeront tenus de s'y trouver.

Le vingt-unième concerne l'ordre des aſſemblées, tant générales que particulières, & de quelle manière on doit ſe conduire pour les délibérations.

Le vingt-deuxième, que les modernes & jeunes auront la liberté de venir aux examens des récipiendaires pour y voir leur chef-d'œuvre, à condition qu'ils auront ſoin de n'en pas abuſer, & qu'ils s'y tiendront dans le reſpect & le ſilence.

Le vingt-troiſième, qu'aucun maître ne pourra entrer aux aſſemblées avec l'épée au côté.

Le vingt-quatrième, qu'il ſera communiqué aux récipiendaires, un formulaire par demandes & réponſes ſur l'art d'écrire, l'orthographe, l'arithmétique, les vérifications, &c. quinze jours avant leur premier examen, afin qu'ils puiſſent répondre ſur tout ce qui leur ſera demandé.

Le vingt-cinquième, que le doyen & vingt-quatre anciens en ordre de liſte, ſeront tenus de ſe trouver aux examens, à peine de perdre leurs droits de vacations, qui tourneront au profit de la communauté.

Le vingt-ſixième, qu'aux affaires qui regarderont la communauté, le ſyndic ne pourra mettre ſon nom ſeul, mais ſeulement ſa qualité, en y employant ces mots, *les ſyndic & communauté.* Que dans les tableaux d'icelle, qui ſe placent tant aux greffes des cours ſouveraines, du châtelet, qu'autres juriſdictions, les noms des ſyndic & greffier en charge n'y ſeront mis que dans leur ordre de réception, & non en lieu plus éminent que les autres maîtres.

Le vingt-ſeptième, que l'armoire de la communauté où ſont les titres & papiers, aura trois clefs, diſtribuées, ſavoir, la première au doyen, la ſeconde au ſyndic, la troiſième au greffier.

Le vingt-huitième, qu'attendu la conſéquence de toutes les fonctions attachées à la qualité de *maître écrivain*, il ſera tenu une académie tous les jeudis de chaque ſemaine, lorſqu'il n'y aura point de fête, au bureau de la communauté, pour perfectionner de plus en plus les parties de cet art & inſtruire les jeunes maîtres particulièrement de la vérification des écritures.

Le vingt-neuvième, que ſur les fonds oiſifs de la communauté, il ſera diſtribué aux pauvres maîtres une ſomme jugée convenable pour leur preſſant beſoin, & pour les relever s'il eſt poſſible.

Le trentième & dernier article, enjoint au ſyndic d'obſerver les ſtatuts & de les faire obſerver.

Telle étoit en 1760 la communauté des maîtres écrivains, lorſque l'année ſuivante, l'auteur de ce diſcours (M Paillaſſon) conjointement avec Mrs. Jon & Dautrepe, tous trois membres de cette compagnie, ſentirent la néceſſité d'exécuter l'article XXVIII de leurs ſtatuts qui ne l'avoit jamais été. Cet article leur donnoit le pouvoir de tenir une académie. Ils y étoient excités par l'envie de rendre les bons écrivains moins rares, & de faire tomber ſur ceux qui enſeignent à écrire plus de conſidération de la part du public. Pour cet effet, il ſe fit pluſieurs aſſemblées générales; & après la lecture de différens mémoires qui tendoient à ce nouvel établiſſement, on nomma des commiſſaires pour les examiner de nouveau, pour en prendre ce qui en étoit de plus important, & on les char-

gea de faire un réglement pour fixer les séances. Lorsque ce réglement fut fait, la communauté l'adopta : il contenoit les 18 articles suivans.

ART. I. Que l'on travaillera sur toutes les écritures, les vérifications, l'arithmétique, la grammaire françoise ; & que le plus tôt qu'il sera possible on s'attachera à vérifier les anciens titres.

II. Que chaque objet démontré dans l'académie aura un professeur annuel ; & lors de la nomination desdits professeurs, le directeur en place proposera à l'académie seize maîtres choisis dans les anciens, modernes & jeunes, desquels quatre seront nommés adjoints, & remplaceront dans leurs fonctions les professeurs que le cas de maladie ou d'absence légitime empêcheront d'y vaquer. Les adjoints succéderont de droit aux places desdits professeurs.

III. Que le professeur & les assistants seront découverts pendant les conférences & les assemblées de l'académie.

IV. Que les professeurs & les adjoints ne seront point troublés dans leurs opérations.

V. Que ni directement ni indirectement les professeurs & les adjoints ne s'annonceront sous ce titre dans le public.

VI. Que les professeurs rédigeront par cahiers les démonstrations qu'ils auront faites pendant leurs cours, & les laisseront à l'académie, pour y demeurer à perpétuité.

VII. Qu'au terme de l'article XXVIII des statuts de la communauté, l'académie se tiendra tous les jeudis de chaque semaine, ou à la place du jeudi le jour de la fête, quand elle ôtera le congé du jeudi, pourvu cependant que cette fête ne soit point solemnelle.

VIII. Qu'il y aura deux conférences le même jour, savoir, sur l'écriture & l'arithmétique, & le suivant sur les vérifications & la grammaire françoise. Elles commenceront à 6 heures précises du premier octobre au premier avril, & à 7 heures aussi précises du premier avril au premier octobre, & finiront les six premiers mois à 8 heures, & les six derniers à 9 heures.

IX. Que tous les maîtres pourront assister aux cours de l'académie.

X. Que les professeurs, adjoints & auditeurs, garderont le silence le plus profond sur les confrères contemporains & sur leurs ouvrages.

XI. Qu'aucun maître ne nommera & ne désignera, sous quelque prétexte ni de quelque manière que ce soit, ceux de ses confrères qui suivront les cours de l'académie.

XII. Qu'aucun maître n'y pourra amener des étrangers, soit pendant, soit après les conférences.

XIII. Qu'il y aura dans l'académie de grandes toiles noires, pour servir aux professeurs dans leurs démonstrations, lesquelles démonstrations ne pourront être effacées que dans la séance suivante, & par les professeurs qui les auront faites.

XIV. Que les observations que les maîtres auront à faire aux professeurs, seront remises à l'adjoint, & en son absence sur le bureau. Les professeurs n'auront point égard à toutes celles qui seront équivoques, qui ne seront point relatives à l'objet de la conférence, ou qui ne seront pas signées de leurs auteurs.

XV. Que celui des maîtres qui fera des observations, pourra, si le professeur le juge à propos, parler & démontrer lui-même.

XVI. Que le syndic & le greffier sortant de charge, seront de droit, le premier directeur, & le second secrétaire ; & le syndic & le greffier en charge, seront les adjoints du directeur & du secrétaire.

XVII. Que dès que les circonstances permettront à la communauté de faire des cours publics, ils seront annoncés dans les journaux, observant que les professeurs ne seront point désignés, & ne pourront eux-mêmes s'annoncer comme tels, relativement à l'article V desdits réglemens.

XVIII. Que les réglemens faits pour tout ce qui regarde l'académie, seront écrits & mis en tableau dans la chambre de ladite académie, pour y être gardés & observés.

Après l'acceptation de ce réglement, on se disposa à le mettre en exécution. On nomma des professeurs & des adjoints. On commença les exercices académiques, après avoir débuté par une séance publique le 25 février 1762, où assista M. de Sartine, lieutenant général de police, M. Moreau, procureur du roi au châtelet, beaucoup de savans & autres personnes recommandables.

Les discours qui furent lus dans la séance publique, étoient de M^rs. Dautrepe & Paillasson. L'académie les ayant fait imprimer dans la même année, elle crut qu'il étoit à propos pour sa gloire de les présenter au roi, avec le précis de ses autres séances, & une médaille d'or qu'elle avoit fait frapper à l'occasion de son établissement. Cette présentation se fit le 10 avril 1763, & sa majesté parut satisfaite de l'hommage que lui avoit rendu un corps entier, par l'organe de quatre de ses membres, qui étoient M^rs. Jon, directeur, Dautrepe & Poiret, professeurs, & Paillasson, adjoint professeur.

L'académie d'écriture s'est maintenue toujours en suivant strictement ses réglemens, jusqu'à l'année 1776, que le roi jugea qu'il étoit important de supprimer toutes les communautés d'arts & métiers de Paris. Par son édit du mois de février 1776, celle des maîtres écrivains ne subsista plus, & avec elle, l'académie qu'elle formoit & qu'elle soutenoit n'eut plus d'existence. Elle cessa de même que celle de Saint Luc pour les peintres, laquelle ne s'est point relevée depuis, les élèves de celle-ci ayant passé à l'académie royale de peinture au Louvre.

Il n'en étoit pas de même de celle d'écriture, la seule en France, que dis-je ? la seule dans le

monde entier. Les ſujets intéreſſés à ſa conſervation, gémiſſoient de ſe voir privés d'une école qui aidoit tous les jours à les inſtruire & à les éclairer. Pour les ſatisfaire, ceux que l'amour de l'écriture animoit, cherchoient les moyens de rétablir cette académie & de lui procurer plus d'éclat, lorſque le roi, par ſa bonté ſuprême & par ſon édit du mois d'août 1776 remit en nature les communautés, non comme elles étoient auparavant, mais avec un nouveau régime, & en payant, à volonté, un droit de confirmation.

Par cet édit, les maîtres écrivains reprirent vigueur, & commencèrent à former de nouveaux ſtatuts, conformément à l'eſprit de l'édit, leſquels ſtatuts furent ſoutenus par des lettres-patentes du roi, données à Verſailles le 23 janvier 1779, & régiſtrées en parlement le 12 mars ſuivant. Ces ſtatuts contiennent 16 articles que voici.

Art. I. Les maîtres compoſant la communauté des écrivains de la ville de Paris, créée & rétablie par édit du mois d'août 1776, jouiront ſeuls, & à l'excluſion de tous autres, du droit de tenir claſſe publique, pour y enſeigner l'écriture, l'arithmétique, les changes étrangers & la tenue des livres à parties doubles & ſimples, & bureau pour y entreprendre les écritures à l'uſage des particuliers, comme auſſi d'enſeigner leſdits arts en ville.

Défenſes ſont faites à toutes perſonnes non reçues dans ladite communauté, de tenir claſſe publique & de s'immiſcer en l'exercice de ladite profeſſion, ſous quelque prétexte que ce puiſſe être, même ſous celui d'aſſociation avec les maîtres, ſous peine de ſaiſie, de tels dommages & intérêts qu'il appartiendra, & de cent livres d'amende envers ſa majeſté.

Seront néanmoins exceptés deſdites défenſes les écrivains établis dans l'enclos du palais pour les écritures publiques ſeulement, leſquels pourront tenir bureau pour l'expédition deſdites écritures; & les maîtres des petites écoles, ainſi que ceux qui tiennent les écoles de charité des paroiſſes, leſquels pourront, comme ci-devant & ſous l'autorité du chantre de l'égliſe de Paris, enſeigner dans leurs écoles l'écriture coulée & les quatre premières règles de l'arithmétique, en ſe conformant aux diſpoſitions des arrêts de la cour de parlement, des 2 juillet 1661, & 23 juillet 1714, leſquels ſeront exécutés.

III. Les écrivains publics, autres que ceux de l'enclos du palais, qui ſe trouveront établis dans la ville & fauxbourgs de Paris, au jour de l'enregiſtrement des préſens ſtatuts, continueront à exercer librement leur profeſſion, à la charge par eux de ſe faire inſcrire dans un mois, à compter dudit enregiſtrement, au bureau de la communauté; au moyen de laquelle inſcription, qui ſera faite ſans frais, ils ſeront agrégés à ladite communauté, & portés au troiſième tableau ordonné par l'art. XV de l'édit d'août 1776.

IV. Les députés qui, aux termes des articles XVIII, XIX & XX de l'édit du mois d'août 1776, doivent repréſenter la communauté, ſeront choiſis dans l'aſſemblée générale qui ſera tenue par le ſieur lieutenant général de police, ou par celui qui ſera par lui commis à cet effet, au jour qui ſera par lui indiqué, & en la forme preſcrite par ledit édit. Ne pourront néanmoins leſdits députés, ainſi que les adjoints, être élus que parmi les maîtres qui auront au moins ſix années de réception.

V. Les ſyndics & adjoints ſeront tenus de ſe trouver le jeudi de chaque ſemaine au bureau de la communauté, pour y expédier les affaires courantes. Quant à celles qui exigeront qu'il en ſoit délibéré, elles ſeront portées à l'aſſemblée des députés, qui ſe tiendra le premier jeudi de chaque mois de relevée, & à laquelle les deux ſyndics préſideront alternativement. Pourront néanmoins les ſyndics & adjoints, en cas de néceſſité, convoquer des aſſemblées extraordinaires, dont ils rendront compte au ſieur lieutenant général de police.

VI. Les délibérations qui ſeront priſes dans leſdites aſſemblées, ne ſeront valables que lorſqu'elles auront été ſignées par la moitié au moins des repréſentans. En cas de négligence de leur part d'y aſſiſter, il y ſera pourvu par le ſieur lieutenant général de police.

Les ſyndics & adjoints ſeront tenus de veiller à ce que tout ſe paſſe dans leſdites aſſemblées avec l'ordre, la décence & la tranquillité convenables, & d'en rendre compte au ſieur lieutenant général de police, pour y être par lui pourvu en cas de trouble.

VII. Les deux ſyndics & les deux adjoints pourront nommer un d'entre eux, dont ils ſeront ſolidairement reſponſables, pour faire, pendant leur année d'exercice, la recette des revenus de la communauté & des impoſitions royales.

Ledit receveur ſera tenu, chaque jour de bureau, de repréſenter à ſes collègues les deniers qu'il aura reçus, & ſeront leſdits deniers dépoſés ſur le champ dans la caiſſe deſdits ſyndics & adjoints ſous deux clefs différentes, dont l'une reſtera au ſyndic-receveur, & l'autre au plus ancien en maîtriſe des trois ſyndics & adjoints, à la déduction néanmoins de la ſomme qu'il ſera jugé néceſſaire de laiſſer entre les mains du receveur pour les affaires courantes.

Quant aux deniers provenans des reliquats de compte, ils ſeront dépoſés, lorſqu'ils excéderont ceux dont on aura beſoin pour les dépenſes ordinaires, avec les titres de la communauté, dans une autre caiſſe ou armoire, ſous trois clefs différentes, dont une ſera remiſe au ſyndic-receveur, & les deux autres aux deux plus anciens en maîtriſe des députés; & les fonds ne pourront être tirés de cette dernière caiſſe, pour être remis aux ſyndics & adjoints, qu'en vertu d'une délibération.

VIII. Les aſpirans à la maîtriſe ne ſeront admis, conformément à l'article XII de l'édit du mois

d'août 1776, qu'à l'âge de vingt ans, & les femmes & filles à celui de dix-huit; à l'exception néanmoins des fils & filles de maîtres, lesquels pourront être reçus, savoir, les fils à dix-huit ans, & les filles à seize.

IX. Lesdits aspirans, avant d'être admis, seront tenus de justifier de leurs bonnes vie & mœurs, par le témoignage d'un maître & de deux notables bourgeois dignes de foi & non suspects, & après avoir subi un examen sur toutes les parties de l'art dans une séance, dont la durée sera de deux heures au moins, devant les quatre syndics & adjoints & trois députés, lesquels seront pris à tour de rôle.

Les examinateurs décideront, à la pluralité des voix, si ledit aspirant a la capacité & l'expérience suffisantes & requises pour être admis à la maîtrise; & il sera distribué par l'aspirant, à chacun d'eux, pour leurs honoraires & droit d'assistance audit examen, deux jetons de la valeur de quarante sous chacun.

X. Les maîtres de la communauté formeront entre eux un bureau particulier, composé de vingt-quatre maîtres, lesquels s'occuperont de la perfection des caractères de l'écriture; de la connoissance des anciennes écritures & de leurs abréviations, afin d'en faciliter le déchiffrement; des opérations de calcul relatif au commerce, à la banque & à la finance; de la vérification des écritures & signatures; de la grammaire françoise relative à l'orthographe, & des autres parties dépendantes de l'état de maître écrivain.

XI. Les vingt-quatre maîtres qui composeront le bureau établi par l'article précédent, seront nommés, pour la première fois, par les sieurs lieutenant général de police & procureur du roi au châtelet, lesquels seront présidens-nés dudit bureau.

Lesdits vingt-quatre maîtres feront choix, parmi les autres maîtres les plus expérimentés de la communauté, de vingt-quatre agrégés audit bureau, lesquels seront destinés à remplacer les membres du bureau, en cas de vacance.

Lesdits vingt-quatre maîtres, ainsi que les agrégés, seront élus à l'avenir à la pluralité des voix des membres du bureau, qui en auront seuls l'administration.

XII. Il sera élu tous les deux ans, parmi les membres du bureau, & par eux à la pluralité des voix, un directeur & un secrétaire, dont les fonctions seront déterminées par un réglement particulier, lequel sera autorisé par le sieur lieutenant général de police.

Il sera pareillement élu, chaque année, parmi eux, un professeur pour la vérification des écritures; & indistinctement parmi les membres du bureau & les agrégés, des professeurs pour les autres parties.

XIII. Les maîtres de la communauté auront seuls droit d'assister aux séances tenues par les professeurs d'écriture, de calcul & de grammaire; & ils pourront y proposer leurs observations, par écrit seulement.

Les agrégés pourront assister auxdites séances & à celles tenues par le professeur de vérification d'écriture, & y proposer leurs observations, verbalement ou par écrit. Ils seront pareillement admis aux assemblées du bureau, qui auront pour objet la perfection de l'art.

XIV. Les membres du bureau & les agrégés, auront seuls le droit de procéder à la vérification des écritures, signatures, comptes & calculs; savoir, les membres du bureau, tant en justice qu'extrajudiciairement, & les agrégés, extrajudiciairement seulement.

XV. Le bureau pourra admettre, à titre d'associés, vingt maîtres écrivains de province, dont les talens seront reconnus, & qui lui paroîtront propres à correspondre avec lui sur les arts & sciences de son ressort: il pourra aussi admettre, en ladite qualité, quatre graveurs en lettres, qui excelleront dans leur partie. Ces derniers pourront assister aux séances du professeur d'écriture, ainsi qu'aux assemblées du bureau qui auront pour objet cet art.

XVI. Pour subvenir aux frais dudit bureau, il sera payé entre les mains du directeur, savoir, par chaque maître, lors de sa réception, une somme de vingt-quatre livres; pareille somme de vingt-quatre livres par chaque agrégé, lorsqu'il sera reçu en ladite qualité; & enfin pareille somme de vingt-quatre livres par chaque membre du bureau, lorsqu'il parviendra audit grade: au moyen desquels paiemens la communauté ne sera tenue d'aucune dépense relative audit bureau, si ce n'est du loyer du lieu où se tiendront les séances dudit bureau, les jours qui seront déterminés par le réglement particulier énoncé en l'article XII, lequel loyer sera payé par la communauté.

On peut aussi, sans se faire recevoir maître, avec la permission qui coûte 24 livres, & qu'on renouvelle tous les ans au bureau de la communauté, enseigner & montrer à écrire en ville; & 45 livres pour le droit de tenir école publique.

Mais ces permissions ne donnent point le droit d'assister aux assemblées, ni aux vérifications.

Aussi-tôt que les maîtres écrivains se virent possesseurs de statuts, ils pensèrent à rétablir leur académie, ainsi que l'exigeoient plusieurs articles de ces mêmes statuts. M. Harger, qui en est aujourd'hui le secrétaire, se donna des peines étonnantes pour y parvenir; & c'est lui qui, aidé des observations de quelques-uns de ses confrères, contribua plus que tout autre à l'existence d'un réglement en 18 articles, que le parlement a autorisé par son arrêt du 23 juillet 1779, ainsi qu'il suit.

Aujourd'hui dimanche, onzième jour de juillet 1779, onze heures du matin, le bureau d'écriture assemblé en la manière accoutumée en sa salle ordinaire, rue des Rosiers, sur la convocation de

ses directeur & secrétaire, lui a été exposé par lesdits sieurs directeur & secrétaire, qu'aux termes de l'article XII des lettres patentes du roi portant établissement du bureau, il doit être fait un réglement particulier pour le régime & la discipline intérieure dudit bureau. Que ce réglement devant, aux termes de l'article XVI desdites lettres patentes, déterminer les jours où le bureau pourroit disposer seul de la salle de la communauté, ils auroient requis les syndics & adjoints de convoquer une assemblée des députés, à l'effet de délibérer, tant sur le choix desdits jours, que sur les moyens à prendre pour distinguer en tout temps les effets du bureau de ceux de la communauté, & finalement sur les jours & heures qu'il convient fixer pour les séances des professeurs, eu égard à la commodité des maîtres de la communauté, qui ont seuls droit d'assister auxdites séances. Que la communauté ayant statué sur ces objets par sa délibération du 8 du présent mois, suivant qu'il appert de la copie de ladite délibération, à eux remise par lesdits syndics & adjoints, ils auroient, en conformité de cette délibération, & d'après les avis particuliers qu'ils ont reçus, dressé le réglement dont la teneur suit:

Art. I. Le bureau académique d'écriture, de calcul, de vérification d'écritures, & de grammaire françoise, établi à Paris par l'article X des lettres patentes du 23 janvier 1779, registrées en parlement, le 12 mars audit an, lequel est composé de vingt-quatre membres, & doit avoir, aux termes des articles XI & XV desdites lettres patentes, vingt-quatre agrégés, vingt associés écrivains & quatre associés graveurs en lettres, s'assemblera régulièrement le premier & le troisième mercredis de chaque mois, depuis six heures précises de relevée jusqu'à huit, pour s'occuper des objets indiqués par l'article X desdites lettres patentes. Ces assemblées qui seront dites *ordinaires*, & auxquelles les agrégés auront droit d'assister, seront ouvertes par la séance du professeur de vérification d'écritures.

Les assemblées qui auront pour objet l'administration du bureau, & auxquelles les membres ont seuls droit d'assister, seront dites *assemblées extraordinaires*. Elles se feront au besoin en présence de messieurs les présidens, sur la convocation des directeur & secrétaire.

II. Dans les assemblées ordinaires, le directeur fera délibérer sur les différentes matières, il prendra les avis des membres du bureau suivant l'ordre de réception, & prononcera ensuite les résolutions. Il en sera usé de même dans les assemblées extraordinaires, excepté dans celles qui auront pour objet des élections, où alors les voix se donneront au scrutin.

Dans les unes & les autres assemblées, le directeur aura voix prépondérante.

III. Les membres du bureau auront au moins vingt-cinq ans, & ils ne pourront être élus que parmi les agrégés qui auront été deux fois professeurs dans une même partie ou dans deux parties différentes, & qui auront en outre donné des preuves de leurs talens sur la partie des vérifications.

Les membres du bureau seront tenus de résider à Paris; & s'il arrivoit que l'un d'eux allât faire sa résidence en province, sa place deviendra vacante; & il lui sera expédié des lettres d'honoraire, lesquelles auront leur effet à Paris, en cas de retour.

IV. Les agrégés seront choisis, d'après l'examen de leurs talens, parmi les maîtres qui auront suivi le plus exactement les cours des professeurs, notamment parmi ceux à qui les ouvrages auront mérité la récompense énoncée en l'article IX; à mérite égal, la préférence sera donnée à ceux qui auront été syndics de la communauté.

V. Les associés-écrivains & graveurs ne seront admis que sur des certificats de bonnes vie & mœurs, & d'après l'examen, dans deux assemblées ordinaires, des ouvrages qu'ils auront présentés; lesquels, à l'égard des écrivains, seront faits naturellement au courant de la plume, & après que lesdits associés auront prouvé par acte en bonne forme, que lesdits ouvrages sont émanés d'eux.

Dans les cas où lesdits associés-écrivains viendroient à Paris, ils n'y jouiront d'aucun privilège, autre que celui de pouvoir assister à toutes les assemblées ordinaires du bureau; & s'il arrivoit que quelques-uns d'eux y fissent une résidence non interrompue pendant six mois, ils perdront leur titre, & il sera procédé à leur remplacement, comme si lesdites places étoient vacantes par mort ou démission.

VI. Le secrétaire expédiera les lettres d'admission des membres du bureau, des agrégés & des associés, & pareillement les lettres des professeurs. Il sera exact à recueillir en substance tout ce qui aura été proposé, agité, examiné & résolu dans les assemblées ordinaires, pour lesquelles il y aura un registre particulier. Il y fera un précis des mémoires dont on aura fait la lecture, & il signera seul tous les actes qui seront tirés des registres du bureau, pour être délivrés aux personnes qui auront intérêt de les avoir.

VII. Les membres du bureau apporteront à tour de rôle dans chaque assemblée ordinaire, quelques ouvrages de leur composition relatifs aux opérations du bureau, lesquels ils remettront le jour même au secrétaire, si mieux ils n'aiment les remporter pour y faire les changemens qu'ils croiront convenables.

VIII. Les professeurs d'écriture, de calcul & de grammaire françoise, tiendront leurs séances en présence de tous les maîtres de la communauté qui voudront y assister, les second & quatrième dimanche de chaque mois, depuis dix heures du matin jusqu'à une heure, dans l'ordre établi au présent article.

Lesdits professeurs, ainsi que celui de vérification, auront chacun un adjoint qui leur succédera de droit, & les remplacera en cas de maladie.

IX. Tous les maîtres de la communauté pourront, soit avant, soit après les séances des professeurs, dont les heures ne pourront toutefois être interrompues, lire quelques mémoires ou dissertations sur ce qui aura été traité dans les séances précédentes, & ils auront la liberté de laisser leur ouvrage, signé d'eux, au secrétaire, & en son absence au professeur de la partie qui traitera ledit ouvrage.

Les ouvrages qui auront été remis par les maîtres de la communauté, seront lus par le secrétaire dans la prochaine assemblée ordinaire du bureau; & selon le degré d'utilité de l'ouvrage, il en sera fait mention sur un registre à ce destiné. Dans la séance publique tenue au commencement de chaque année d'exercice, ainsi qu'il sera dit en l'article XI, messieurs les présidens distribueront aux auteurs des trois ouvrages de cette nature, une médaille d'argent frappée au coin du bureau.

X. Le bureau aura des vacances qui commenceront au premier septembre, & finiront à la Toussaint. Il vaquera en outre pendant la quinzaine de Pâque, la semaine de la Pentecôte, & depuis Noël jusqu'aux Rois.

XI. Tous les ans, le deux novembre ou autre jour, au choix de messieurs les présidens, il y aura, pour la rentrée du bureau, une séance publique, dans laquelle il sera lu, par les membres du bureau seulement, des mémoires relatifs aux occupations du bureau. Ces ouvrages, dans lesquels on ne pourra parler en aucune manière des maîtres vivans, seront préalablement lus en présence des officiers du bureau & de trois membres par lui choisis.

XII. Le directeur & le secrétaire assisteront, autant qu'il leur sera possible, à toutes les assemblées ordinaires & extraordinaires, & ils veilleront à ce que les membres du bureau & les agrégés qui seroient d'opinions différentes, n'emploient aucuns termes de mépris ni d'aigreur les uns contre les autres, soit dans leurs discours, soit dans leurs écrits.

Dans le cas où lesdits officiers ne pourroient assister à quelques-unes desdites assemblées, le plus ancien des membres qui s'y trouveront, représentera l'officier absent.

XIII. Le bureau examinera les ouvrages que ses membres ou les agrégés voudront rendre publics par la voie de l'impression ou de la gravure, & il n'y donnera son approbation qu'après une lecture entière dans ses assemblées ordinaires, & après avoir entendu le rapport de deux membres chargés de l'examen desdits ouvrages. Aucun des membres ou agrégés ne pourra mettre sur l'ouvrage qu'il voudra rendre public, son titre qu'il tiendra du bureau, s'il n'a obtenu l'approbation dudit ouvrage.

XIV. La perfection des arts & sciences dépendans de l'état de maître écrivain, étant attribuée au bureau par l'article X des lettres-patentes, il examinera pareillement les prospectus & annonces que les maîtres de la communauté voudront faire imprimer, & il y donnera son approbation sans frais. Dans le cas où le bureau refuseroit cette approbation, il en motivera les raisons par écrit, afin de mettre M. le lieutenant-général de police à portée d'y faire droit, ainsi qu'il jugera convenable.

XV. En exécution de l'article XIV des lettres-patentes, les membres du bureau & les agrégés pourront seuls employer sur leurs tableaux ou autres inscriptions indicatives, les mots *Expert*, *Juré*, *Vérificateur*; mais ils ne pourront employer les titres de membres ou d'agrégés que sur leurs ouvrages.

Ceux des membres ou agrégés qui travailleroient aux expéditions d'écritures dans des échoppes, ou qui s'annonceroient dans le public pour cet objet en l'une ou l'autre qualité, perdront leurs places; & il sera pourvu à leur remplacement, comme si elles étoient vacantes par décès.

XVI. Le bureau jouira seul, pour ses assemblées & exercices, de la salle de la communauté, les lundi, mercredi & vendredi de chaque semaine, ainsi que le dimanche matin jusqu'à deux heures. Les trois autres jours de la semaine & le dimanche de relevée, ladite salle sera à la disposition de la communauté, laquelle en jouira pareillement seule lesdits jours.

XVII. Pour éviter la confusion des effets qu'une salle commune pourroit occasionner, il sera fait deux doubles de l'inventaire de tous les meubles & effets qui seront en ladite salle, lequel inventaire comprendra, sous des titres différens, ceux appartenans à la communauté, & ceux appartenans au bureau: chaque double sera signé de MM. les présidens & des directeur & secrétaire du bureau, ainsi que des syndics & adjoints de la communauté; & seront, lesdits doubles, remis aux directeur, secrétaire, syndics & adjoints, pour être par eux respectivement déposés aux archives desdits bureau & communauté. A chaque mutation d'officiers, ledit inventaire sera récollé & augmenté, s'il y a lieu, par des inventaires de supplément, afin de pouvoir en tout temps distinguer les effets du bureau de ceux de la communauté.

XVIII. Les registres, titres & papiers du bureau seront en la garde du secrétaire; les livres & tous les autres effets appartenans au bureau seront en celle du directeur, lequel sera en outre chargé seul des recettes & dépenses du bureau, desquelles il rendra compte tous les ans entre Pâques & Pentecôte dans une assemblée extraordinaire. Ne pourront toutefois lesdites dépenses, excepté celles urgentes & ordinaires, avoir lieu qu'après qu'elles auront été autorisées par des délibérations signées de la moitié au moins des membres du bureau.

Lecture faite du projet de réglement ci-dessus &

de la délibération de la communauté, du huit du présent mois, le bureau, après avoir mûrement examiné chaque article séparément & avoir délibéré sur le tout, a d'une voix unanime approuvé ledit projet contenant dix-huit articles, comme étant, lesdits articles, utiles aux membres du bureau & à tous les maîtres de la communauté, & nécessaires pour la perfection des arts & des sciences qui dépendent du bureau. En conséquence, l'assemblée autorise ses directeur & secrétaire à en poursuivre l'homologation par-tout où besoin sera, conjointement avec la communauté. Fait & délibéré les jour, mois & an que dessus. *Signé* JON, directeur, ROLLAND, POURCHASSE, LIVERLOZ, ROBERGE, DELILE, POLLARD, VALDER DE MANNEVILLE, GUILLAUME, GOMET, DINANT, COLLIER, LEMAIRE, DE COURCELLES, BLIN, HARGER, secrétaire, BEDIGIS, VALLAIN, DAUTREPE & HÉNARD.

Pour copie conforme à l'original étant au registre des délibérations du bureau. *Signé*, HARGER, secrétaire. Et ensuite est écrit :

Vu par nous chevalier, conseiller d'état, lieutenant-général de police de la ville, prévôté & vicomté de Paris, la présente délibération, avons le réglement y contenu, dressé en exécution de l'article XII des lettres-patentes du roi du vingt-trois janvier mil sept cent soixante-dix-neuf, registrées en parlement le douze mars audit an, approuvé & autorisé, pour être, ledit réglement, exécuté selon sa forme & teneur. A Paris, en notre hôtel, le dix-sept juillet mil sept cent soixante-dix-neuf. *Signé* LE NOIR.

Conclusions de notre procureur-général; ouï le rapport de Me François-Emmanuel Pommyer, Conseiller : tout considéré.

NOTREDITE COUR a homologué & homologue lesdites délibération & réglement, autorisation & approbation d'icelui, pour être exécutés selon leur forme & teneur. SI MANDONS mettte le présent arrêt à exécution. Fait en parlement le vingt-trois juillet, l'an de grace mil sept cent soixante-dix-neuf, & de notre règne le sixième.

On voit par les articles de ce réglement, que le bureau académique d'écriture ne dépend plus, comme autrefois, de la communauté des maîtres écrivains; que M. le lieutenant-général de police & M. le procureur du roi au châtelet, en sont les présidens-nés; que les 24 premiers membres du bureau, ont seuls le droit de vérifier les écritures, signatures & comptes dans tous les tribunaux, & que les 24 agrégés ne peuvent que donner des avis seulement.

Il seroit à desirer que le bureau académique d'écriture eût un logement au Louvre comme plusieurs autres académies, ou dans les bâtimens bas de la bibliothèque du roi. Les artistes qui composent ce bureau, qui le soutiennent de leurs fonds & qui professent gratuitement, espèrent que l'auguste monarque qui nous gouverne, voudra bien un jour penser à eux, verser sur eux ses bienfaits, & favoriser un établissement qui est de la plus grande utilité à tous ses sujets.

Voilà ce qu'il y a de plus intéressant sur une communauté qui a été florissante dans son commencement & dans le siècle passé. Aujourd'hui elle est presque ignorée, & les maîtres qui la composent sont confondus avec des gens qui, n'ayant aucune qualité & souvent aucun mérite, s'ingèrent d'enseigner en ville, & quelquefois chez eux, l'art d'écrire & l'arithmétique : on appelle ces sortes de prétendus maîtres *buissonniers*. L'origine de ce mot vient de ce que, du temps de Henri II, les luthériens tenoient leurs écoles dans la campagne derrière les buissons, par la crainte d'être découverts par le chantre de l'église de Paris.

Rien de plus véritable que les *buissonniers* sont ceux qui, par leur grand nombre, font aux maîtres écrivains un dommage qu'on ne peut exprimer. Encore s'ils étoient réellement habiles, & qu'ils eussent le talent d'enseigner, le mal seroit moins grand, parce que la jeunesse confiée à leurs soins seroit mieux instruite.

Mais on sait, à n'en pas douter, que quoique le nombre en soit prodigieux aujourd'hui, il en est très-peu qui aient quelque teinture de l'art. Ce qui est de plus fâcheux pour les maîtres écrivains, c'est que ces usurpateurs se font passer par-tout pour des experts jurés; & comme leur incapacité se reconnoît par leur travail & par les mauvais principes qu'ils sèment, on regarde les véritables maîtres du même œil, & l'on se prévient, sans raison, contre leurs talens & leur conduite.

Si le public vouloit pourtant se prêter, tous ces prétendus maîtres disparoîtroient bientôt; ils n'abuseroient pas de sa crédulité, & l'on ne verroit pas les mauvais principes se multiplier si fort. Pour cet effet, il faudroit que lorsqu'on veut donner à un jeune homme la connoissance d'un art quelconque, on se donnât soi-même la peine d'examiner si celui que l'on propose est bien instruit de ce qu'il doit enseigner. Combien s'en trouveroit-il qui seroient obligés d'embrasser un autre genre de travail pour lequel ils auroient plus d'aptitude, & qui fourniroit plus légitimement au besoin qui les presse? Ils ne sont pas répréhensibles, il est vrai, de chercher les moyens de subsister; mais ils le sont par la témérité qu'ils ont de vouloir instruire les autres de ce que la nature & l'étude ne leur ont pas donné.

Les buissonniers font un tort qu'il est presque impossible de réparer; ils corrompent les meilleures dispositions; ils font perdre à la jeunesse un temps qui lui est précieux; ils reçoivent des pères & mères un salaire qui ne leur est pas dû; ils ôtent à toute une communauté les droits qui lui appartiennent, sans partager avec elle les charges que le gouvernement lui impose. Il est donc autant de l'intérêt des particuliers de ne point confier une

des parties les plus essentielles de l'éducation à des gens qui les trompent, qu'il l'est du corps des maîtres-écrivains de sévir contre eux. Je me flatte que les parens & les maîtres me sauront gré de cet avis qui leur est également salutaire; je le dois en qualité de confrère, & plus encore en qualité de concitoyen. (*Cet article est de M. Paillasson, expert écrivain juré.*)

VOCABULAIRE de l'Art de l'Écriture.

A, caractère alphabétique; l'*a*, *dans l'écriture ronde*, est un composé de trois demi-cercles ou d'un *o* rond & d'un demi *o*, observant les déliés & les pleins. Pour fixer le lieu des déliés & des pleins, imaginez un rhombe sur un de ces côtés: la base & le côté supérieur & le parallèle à la base, marqueront le lieu des déliés, & les deux autres côtés marqueront le lieu des pleins.

Dans la *coulée*, l'*a* est composé de trois demi-cercles, ou plutôt ovales, ou d'un *o* coulé & d'un demi *o* coulé; quant au lieu des déliés & des pleins, ils seront déterminés de même que dans la ronde; mais il faut les rapporter au rhomboïde.

Dans la grosse *bâtarde*, il est fait des trois quarts d'un *o* ovale & d'un trait droit d'abord, mais terminé par une courbe qui forme l'*a* en achevant l'ovale.

La première partie, soit ronde, soit ovale de l'*a*, se forme d'un mouvement composé des doigts & du poignet; & la seconde partie, du seul mouvement des doigts, excepté sur la fin de la courbure du trait qui applatit, soit l'*o*, soit l'ovale, pour en former l'*a*, où le poignet vient un peu au secours des doigts.

Alphabet; c'est l'ensemble des lettres de la langue.

Alphabet lié; c'est dans les exercices de l'art de l'écriture, un alphabet dont toutes les lettres sont liées les unes aux autres.

Angle du pouce; c'est dans une plume taillée, l'angle du bec qui est du côté du pouce de l'écrivain.

L'angle des doigts est celui qui est du côté du grand doigt de la main de l'écrivain.

B; cette lettre, considérée dans sa *forme italienne*, est composée de deux *i* l'un sur l'autre, & conjoints avec l'*o*.

Dans sa *forme coulée*, c'est la tête de la seconde partie de l'*x*, l'*i* & l'*o*.

Dans la *ronde*, c'est la quatrième & huitième partie de l'*o*, l'*i*, & le second demi-cercle de l'*o*.

La première partie des deux premiers *b*, se forme par le mouvement simple des doigts du plié & de l'alongé: la seconde partie du même *b* & le dernier *b* en entier, se forment par un mouvement mixte des doigts & du poignet.

Batarde, (écriture) ainsi appellée, ou parce qu'elle n'est point en France l'écriture nationale, ou parce que dans la décadence de l'Empire Romain, les Lombards, les Goths & les Francs gâterent tellement cette espèce d'écriture, qu'aujourd'hui elle se ressent peu de son origine qui vient des caractères romains.

On distingue plusieurs espèces de *bâtardes*; la *titulaire* du premier & second degré, la *coulée de finance*, & l'*expédiée* mêlée de coulée & de bâtarde.

La *bâtarde* doit porter sept becs de plume d'élévation, & sa pente est de trois becs de plume relativement à la perpendiculaire.

Bec de plume; c'est l'extrémité de la plume taillée, où se trouve la fente.

Boit; on dit que le papier *boit* lorsqu'il se laisse pénétrer par l'encre, faute d'être assez collé ou parce qu'il est humide.

Buissonniers; nom que l'on donne à des écrivains sans qualité, qui s'ingèrent à enseigner l'art de l'écriture.

C; dans la *ronde*, le *c* est perpendiculaire & penché, & plus long dans les autres écritures.

Dans la formation du *c*, le mouvement des doigts est simple, c'est-à-dire, alongeant & pliant également.

Cadeaux ou traits; on appelle ainsi des coups de plume qui servent à embellir les pièces d'écritures.

Canif; espèce de petit couteau d'acier fort tranchant qui sert à tailler les plumes; il y en a de formes différentes.

Capitales ou majuscules; ce sont les grandes lettres qui se placent au commencement d'un ouvrage ou des phrases. La grandeur de ces lettres doit se régler sur la grosseur du caractère que l'on trace.

Carne du pouce; c'est dans une plume taillée l'ouverture qui donne naissance au bec de la plume du côté du pouce.

Carne des doigts; on nomme ainsi, dans une plume taillée, l'ouverture qui est au dessus de la plume, & sur laquelle appuie le grand doigt de la main de l'écrivain.

Chemise (lettres en) ou a la duchesse; espèce d'écriture tracée tout au rebours de l'écriture ordinaire. Les pleins y tiennent la place des déliés & les déliés la place des pleins. Il faut que la plume soit très-fendue & taillée à contre-sens, ou, comme disent les maîtres écrivains, en *fausset*.

Chinoise (écriture), laquelle consiste en marques abrégées, mais distinctes, de chacun des objets à représenter.

Corps; terme relatif à la hauteur & à la force

du caractère ; ainsi une écriture qui pêche par le *corps*, est ou trop maigre ou trop courte.

COULÉE (écriture) ; se dit d'un caractère penché, lié de pied en tête, tracé avec plus ou moins de rapidité : on l'appelle aussi *écriture de permission*.

On distingue la *grosse*, la *moyenne*, la *petite coulée*, ou la *coulée financière*, & la *minute* ou la plus petite coulée.

COULÉE TONDUE, est celle où l'on affecte de faire les *queues* & les *têtes* de certaines lettres fort courtes.

COUPÉE (écriture) ; ce sont des lettres coupées ou partagées par le milieu de leur corps, pour faire un ornement qui est souvent d'assez mauvais goût.

COURANTE (écriture) ; on a donné ce nom à une écriture cursive & rapide, qui se fait par abréviations.

D, la partie intérieure du *d italien*, se forme de l'*o* italique entier ; & sa partie supérieure ou sa queue, des septième & huitième partie du même *o*.

Le *d coulé* & le *d rond* n'ont pas une autre formation ; il faut seulement le rapporter à l'*o* coulé & à l'*o* rond.

Ces trois sortes de *d* demandent, de la part de la main, un mouvement mixte des doigts & du poignet, pour la description de leur portion inférieure. Les doigts agissent seuls dans la description de la queue ou de leur partie supérieure.

DÉGAGER LES DOIGTS ; c'est dégager les deux doigts qu'on nomme annulaire & auriculaire ; pour écrire de suite, & de manière que la main ne change pas de position.

DÉGAGEMENT DE LA MAIN de droit à gauche ; ce dégagement ne se fait que dans les parties angulaires, & jamais dans celles qui sont courbes.

DÉLIÉ ; c'est dans les caractères de l'écriture le trait même produit par le tranchant de la plume, dont le bec est mu horizontalement.

DOS DE LA PLUME ; c'est le côté plein opposé à la taille de la plume.

DUCHESSE (lettre à la) ; sorte d'écriture dans laquelle les pleins tiennent la place des déliés, & les déliés la place des pleins.

E ; l'*e dans l'italienne* & la *coulée* se forme de la sixième & septième parties de l'*o*, & de sa première moitié.

L'*e rond* est un demi-cercle ou la moitié de l'*o*, auquel il faut ajouter un quart de cercle qui fasse la seconde partie de cet *e*.

Les deux premiers *e* se forment d'un mouvement mixte des doigts & du poignet.

L'*e rond* s'exécute en deux temps.

ECRIRE ou ESCRIRE, vient de *scribere*, qui veut dire originairement *creuser*, parce qu'anciennement on écrivoit avec une sorte de poinçon qui gravoit ou creusoit les lettres sur la cire dont les tablettes étoient enduites ; & les Grecs, par la même analogie, appeloient cet instrument *scariphos*.

ECRIRE ; c'est peindre ou tracer avec la plume sur le papier & avec de l'encre, des caractères propres à faire entendre sa pensée.

ECRITOIRE ; c'est le réservoir de tous les instrumens propres à l'écrivain. Il y en a de bien des sortes : les unes ne reçoivent que le canif & les plumes, les autres ont de plus un sablier ; une troisième espèce contient le pain à cacheter. Ces trois premières peuvent être portatives.

Il y a une quatrième espèce qui n'est point portative ; c'est à peu près un nécessaire distribué en cassetins, où se trouvent plume, canif, sable, cire d'Espagne, cachet, crayon, règle, sandaraque.

ECRITURE ; c'est l'art de tracer avec une plume des caractères réguliers ou lettres qui donnent une sorte d'existence à la pensée.

EGRATIGNER ; il se dit, dans l'art d'écrire, d'une main peu exercée qui forme des jambages maigres, parce qu'elle ne manie pas sa plume librement, qu'elle n'a pas le pouce ferme, le transport du bras facile, le mouvement des doigts aisé, ou que le papier étant d'un trop gros grain ou verni, la plume a peine à couler.

ENCRE A ÉCRIRE ; liqueur noire composée d'ordinaire de vitriol romain & de noix de galle concassée, le tout macéré, infusé & cuit dans une suffisante quantité d'eau, avec un peu d'alun de roche ou de gomme arabique, pour donner à la liqueur plus de consistance. Il y a aussi des *encres de couleurs*, des *encres de sympathie*.

ENTRELAS ; on donne ce nom à des traits d'écritures, qui se lient & se croisent les uns avec les autres.

EXPÉDITION ; on emploie ce terme pour exprimer le style le plus vif de l'écriture. Il y a cinq sortes d'*expéditions*, la ronde ou grosse de procureur, la minute des procédures ou d'affaires, la coulée penchée liée de pied en tête, généralement suivie de tout le monde, la coulée mêlée de ronde, & la bâtarde liée en tête seulement.

F ; si l'on considère ce caractère du côté de sa formation dans notre écriture, c'est dans l'*italienne* & la *ronde*, la huitième, la première & la seconde partie de l'*o* ; trois flancs de l'*o* l'un sur l'autre, & la queue de la première partie de l'*x*.

L'*f coulée* a les mêmes racines, à l'exception de sa partie supérieure qui se forme de la sixième & de la septième partie de l'*o*.

On y emploie un mouvement mixte des doigts & du poignet, le pouce plié dans ses trois jointures.

FACE DE LA PLUME ; la plume est de *face* lorsqu'en alongeant & pliant les doigts, elle produit un plein perpendiculaire qui a toute la largeur du bec.

FENTE DE LA PLUME ; c'est la petite ouverture

du bec d'une plume taillée, qui lui sert de canal par où s'écoule l'encre.

Financière ; (écriture) c'est une petite ronde expédiée, semblable à l'écriture coulée qui en tire son origine ; la seule différence entre les deux, c'est que l'une est droite & nourrie, & l'autre penchée & maigre.

Françoise ; (écriture) on donne ce nom à l'écriture dite la *ronde*.

G ; le *g* dans l'écriture que nous nommons *italienne*, est un *c* fermé par un *j* consonne.

Dans la *coulée*, c'est un composé de l'*o* & de l'*j* consonne.

Le grand G à la même formation que le petit ; il se fait par le mouvement mixte des doigts & du poignet.

Gothique ; (écriture) caractère d'écriture qui dans le fond est le même que le romain, mais qui a beaucoup d'angles & de tortuosités, sur-tout au commencement & à la fin des jambages de chaque lettre.

H ; il y a dans l'écriture trois sortes d'*h*, l'italienne, la coulée & la ronde.

L'*italienne* se forme de la partie du milieu de l'*f*, de la première partie de l'*x* pour la tête, avec la première & la septième partie de l'*o*.

La *coulée* a les mêmes racines, si l'on en excepte sa tête, qui se tire aussi des sixième, septième, huitième & premières parties de l'*o*.

La *ronde* est un assemblage des huitième, première & seconde parties de l'*o*. Elle prend son milieu de l'*f*, & la partie inférieure de l'*j* consonne rond : pour son extrémité supérieure, c'est la deuxième partie de la courbe supérieure de la seconde partie de l'*o*.

Ces trois *h* se forment toutes du mouvement mixte des doigts & du poignet.

Hiéroglyphique ; (écriture) c'étoit une sorte de réprésentation des objets par leurs figures.

Hiérographique ; c'est l'écriture courante ou abrégée, des signes ou figures de l'écriture hiéroglyphique.

J ; on distingue l'*j* consonne & l'*i* voyelle.

L'*j* consonne n'est qu'une portion de la formation du *g*.

Pour l'*i* voyelle *coulée*, il se forme d'un trait plus droit & d'un angle de plume moins obtus que l'*i italien*, & celui-ci, d'un trait plus droit & d'un angle de plume moins obtus que le *rond*.

On n'emploie à tous que le mouvement simple des doigts mus dans une direction verticale, mais un peu plus ou un peu moins inclinée de droite à gauche ; à la partie inférieure de cette lettre, le poignet agit de concert avec les doigts.

Jambage ; se dit en général d'une partie de lettre, & particulièrement des pleins droits.

Il y a deux sortes de *jambages*, savoir ; les jambages obliques droits, & les jambages obliques gauches.

Italienne ; (écriture) se dit d'un caractère penché au premier & au second degrés gauches d'obliquité. On l'appelle aussi *titulaire* & *bâtarde*.

K ; Dans la figure *ronde* & *italienne*, le *k* est le milieu de *l* dans sa première partie & d'une *l* à queue dans sa seconde.

Le *k coulé*, est *j* consonne & une *l* à queue.

Les deux premières parties des *k italiens* & *ronds*, sont formés du simple mouvement des doigts du plié & de l'allongé.

Les *ronds*, se forment du mouvement seul du bras, le pouce agissant dans la plénitude de son action.

A l'égard du *k* coulé, il se fait du mouvement des doigts & du bras.

L ; dans sa forme *italienne*, c'est la partie droite de l'*i* doublée avec sa courbe.

Dans la *coulée*, c'est la 6e, 7e, 8e, & 1re parties de l'*o* avec l'*i* repété.

Dans la *ronde*, c'est la 8e, 1re, 2e, parties d'*o*, & l'*i* repété avec une courbe seulement.

Ces *l* se forment du mouvement mixte des doigts & du poignet.

L'*l* italienne n'a besoin du secours du poignet que dans sa partie inférieure.

Liaison ; ce mot désigne dans l'écriture le produit de l'angle gauche de la plume, ou une ligne fort délicate qui enchaîne les caractères les uns avec les autres.

Il y en a de deux sortes ; les liaisons des lettres, & les liaisons des mots. Les premières se trouvent au haut ou au bas des lettres, qui ne sont pas intrinséquement un seul corps, comme en *a*, *m*, *n*, &c. & les joignent pour n'en faire qu'un extrinséquement ; les secondes se trouvent à la fin des finales, & sont une suite de cette finale pour servir de chaîne au mot suivant.

Licences ; on appelle ainsi dans l'art d'écrire, des traits de plume composés & exécutés pour orner des pièces d'écritures.

Ligne mixte ; c'est une ligne composée de parties droites & courbes.

Lignes radicales ; on appelle ainsi la ligne droite & la ligne courbe, qui sont en quelque sortes les élémens de l'art d'écrire, & qui servent à produire toutes les formes que la main peut exécuter.

M ; dans sa forme *italienne* ce sont trois droites & trois courbes : la première est un *i* sans courbe, la seconde est un *i* parfait en le regardant du côté de sa courbe, la troisième est la 1re, la 8e, la 3e, la 4e & la 5e partie de l'*o*.

L'*m coulée* est faite de trois *i* liés ensemble.

Il en est de même de l'*m ronde* : ces trois *m* se forment du mouvement composé des doigts & du poignet.

Majeur ; (caractère ou alphabet) les lettres *majeures* sont ainsi appelées, parce qu'elles ont trois corps mineurs, & qu'elles se placent toujours les premières. Elles se font d'une action libre des doigts, l'avant-bras coulant avec plus de vitesse sur la table.

Mineur ; (caractère ou alphabet) est le plus petit corps de l'écriture, dont on se sert pour une suite d'ouvrage.

Minute ; (écriture) c'est la plus petite ronde travaillée dans le goût de la *financière*.

N ; cette lettre, considérée par rapport à sa figure, a les mêmes racines que l'*m*.

Net ou Propre ; se dit d'un caractère dont les traits sont dans leur plénitude naturelle, point chargés d'encre, ou de majuscules trop grandes ou en trop grand nombre, ce qui le rend agréable à lire.

O ; cette lettre, considérée dans sa forme, est une ligne courbe continue, dont tous les points supérieurs & inférieurs sont plus éloignés du centre que ceux des flancs : elle est presque racine de toutes les mineures.

Elle se forme sans interruption du mouvement mixte des doigts & du poignet.

Dans l'*italienne*, les angles de l'*o* sont beaucoup plus obtus que ceux de l'*o coulé*, ce qui fait que celui-ci est moins ouvert que celui-là.

A l'égard de l'*o rond*, il est ainsi appelé parce qu'il approche du cercle, que ses points supérieurs & inférieurs sont à un point près aussi proches du centre que ceux des flancs.

Oblique de la plume ; c'est toute situation de la plume où le jambage qu'elle produit est moindre que celui qu'elle donne de face, & plus fort que le délié.

Ondée ou Tremblée ; ce sont des traits ondés ou vacillans de l'écriture.

Ouverture de la plume ; c'est la grande taille qui est au dessus du bec de la plume.

P ; cette lettre, dans sa figure, est le milieu de la lettre *t*, la 4e, 5e, 6e, 7e & 8e parties d'*o*, & de la première partie d'*x*.

Le *p italien* & le *coulé* se forment en deux temps, du mouvement simple des doigts dans leur première partie, & des doigts & du poignet dans leur seconde.

Le *p rond* se fait du mouvement mixte des doigts & du poignet.

Papier ; Le *papier* à écrire, pour être bon, doit avoir les qualités suivantes : la première & la principale, c'est d'être bien collé, ferme & pesant ; celui qui ne sonne pas clair, qui est mou, foible & lâche au maniement n'est pas bien collé, & conséquemment d'un mauvais usage ; il faut qu'il ait le grain délié, qu'il soit net, uni, sans taches ni rides, afin que la plume coule dessus facilement ; il faut regarder aussi à ce qu'il n'y ait ni filets, ni poils ; ces poils, entrant dans la fente du bec de la plume, rendent l'écriture boueuse. Il faudroit encore qu'il fût blanc ; mais le *papier* le plus blanc n'est pas ordinairement le mieux collé. Tout étant égal d'ailleurs, le plus anciennement fabriqué sera préférable.

Passes ; on appelle ainsi, dans l'art d'écrire, des abréviations de mots, c'est-à-dire, des mots où l'on a retranché plusieurs lettres, pour y ajouter différens coups de plume entrelacés les uns dans les autres.

Permission ; on appelle la *coulée*, une écriture de permission parce que chacun peut y ajouter beaucoup en la formant.

Plein ; c'est en général, dans les caractères de l'écriture, le trait qui n'est pas produit par le seul tranchant de la plume.

Plume a écrire ; les plumes à écrire sont des plumes de cygnes, de corbeaux & de quelques autres oiseaux, mais particulièrement d'oies, qui servent étant taillées à l'écriture à la main. Ces plumes que vendent les papetiers, au millier, au cent, au quarteron, & même en détail à la pièce, taillées, se tirent toutes des aîles de l'oie. On en distingue de deux sortes, les grosses *plumes* & les bouts d'aîles.

Plume Hollandée, ou préparée a la manière de Hollande ; est celle dont on a fait passer le tuyau sous la cendre pour l'affermir & la dégraisser.

Plume a traits, ainsi nommée, parce qu'elle sert à produire les lettres capitales ou majuscules. Elle se taille différemment que les autres, & elle est plus convenable qu'aucune pour les grands coups de main. Le point juste de la taille de cette plume, consiste à n'être ni trop dure ni trop foible par le bout.

Posée ; (écriture) c'est une écriture soignée & faite à main posée.

Position ; se dit des attitudes nécessaires pour opérer avec liberté.

Après l'attitude de la tête & du corps, il y a celle des piés, qu'on peut tenir croisés, le gauche sur le droit, ou écartés l'un de l'autre d'environ un pié & demi, les bras bien ouverts, le poignet en dedans, la plume entre la première jointure du doigt index, sortant de toute sa taille du doigt du milieu ; le pouce enfin entre l'extrémité & la première jointure du doigt index.

Position a face ; est lorsque la plume est tenue presque vis-à-vis le corps, & de manière qu'elle produit sur la ligne perpendiculaire ou sur l'oblique des pleins en descendant.

Position de coté ; c'est quand la plume est tenue de façon que le bec est dans la direction de la ligne horizontale, pour produire des pleins dans cette même ligne, ainsi qu'au dessus & au dessous des parties courbes.

Position inverse; eſt lorſque la plume, de la manière dont elle eſt tenue, produit des pleins en remontant.

Q; dans la *coulé* & la *ronde*, c'eſt un *o* & la partie médiale d'un *f*.

Dans l'*italienne*, c'eſt la 8e, 1re, 2e, 3e, 4e, & 7e partie d'*o*, & le milieu d'un *f*.

Ils ſe forment tous trois d'un mouvement mixte des doigts & du poignet, dans leur première partie, & le poignet vient au ſecours des doigts, dans la ſeconde partie.

R; quant à la figure *italienne*, c'eſt la ſeconde partie d'*i* & le premier courbe d'*m*.

Dans l'*r coulé* & *rond*, c'eſt un accent circonflexe & la première moitié d'*o*.

Ils ſe forment tous trois en trois temps, du mouvement mixte des doigts & du poignet.

Ronde; (écriture) ſe dit de cette eſpèce de lettres, dont les pleins ſont au premier degré droit d'obliquité, ſur la ligne perpendiculaire.

La *ronde* a une largeur égale à ſa hauteur, parce qu'elle eſt quarrée.

Il y a quatre ſortes de *rondes*; la titulaire, la moyenne du premier degré, la moyenne du ſecond degré; la troiſième eſt la minute uſitée dans les finances; la quatrième eſt la *groſſe* de procureur.

S; cette lettre, conſidérée dans ſa forme, eſt la première partie d'une ligne mixte, & la queue de la première partie d'*x*.

Elle ſe fait du mouvement mixte des doigts & du poignet.

Situation a face; c'eſt lorſque l'écrivain tient la plume droite devant le corps.

Situation oblique; on entend par ce terme, que la plume de l'écrivain eſt placée de manière que l'angle des doigts ſurmonte celui du pouce de la moitié de l'épaiſſeur de l'à-plomb.

Situation de travers; c'eſt lorſque la plume étant placée preſque de côté, produit un à-plomb de gauche à droite en deſcendant.

Style; c'étoit un poinçon ou une groſſe aiguille, avec la pointe de laquelle les anciens écrivoient ſur des tablettes enduites de cire.

Quintilien conſeille pour apprendre à écrire aux enfans, de faire graver toutes les lettres ſur une planche, afin que la trace des caractères dirigeât le ſtyle, & que la main trouvant une égale réſiſtance aux extrémités, ne ſortît point de ſon modèle; par cette méthode, l'enfant, à force d'imiter des caractères fixés, ne pouvoit manquer de rendre promptement ſa main ſûre, ſans aucun beſoin de maître pour la conduire: car, ajoute notre judicieux critique, c'eſt une choſe fort importante de ſavoir écrire bien & vite; & c'eſt ce que les perſonnes de condition négligent un peu trop.

Symbolique (écriture); c'eſt une ſorte d'indication des objets, en ſaiſiſſant quelqu'un de leurs rapports ou de leurs ſignes relatifs.

T; la figure de cette lettre eſt un *i* en ôtant le point & barrant la partie ſupérieure.

Le *t* ſe forme dans la première partie du mouvement ſimple du poignet, & dans la ſeconde le poignet agit de concert avec les doigts.

Tachéographie ou Tachygraphie; c'eſt l'art d'écrire auſſi vîte que l'on parle, en ſe ſervant de *notes abrégées*.

Tact; les maîtres de l'art appellent ainſi le coup de canif qui tranche l'extrémité du bec de la plume.

Tail; ſe dit, dans l'écriture, d'une plume que l'on prépare avec le canif à tracer des caractères quelconques.

Pour le faire comme il faut, mettez le tuyau de la plume ſur le doigt gauche du milieu, tournez-la du côté de ſon dos; faites une légère ouverture à l'extrémité, retournez-la enſuite ſur ſon ventre, ſur lequel vous ouvrirez un *grand tail;* delà ſur le dos, pour commencer une fente entre les deux angles de la plume, en mettant perpendiculairement l'extrémité de la lame du canif ſous le milieu de ces angles. Pour faire une ouverture nette & proportionnée à la fermeté ou à la molleſſe de la plume, tenez le pouce gauche fermement appuyé ſur l'endroit où vous voulez terminer la fente; enſuite inſérez l'extrémité du manche du canif, qui, par un petit mouvement du coude, mais vif, achevera la fente: cela fait, remettez la plume ſur ſon ventre pour en former le bec, que vous déchargerez proportionnément à ſa foibleſſe ou à ſa fermeté. Le bec étant déchargé & le grand tail & les angles formés comme il convient ſelon le volume ou le ſtyle que voulez donner à votre caractère, inſérez une autre plume dans celle dont vous voulez achever le bec, coupez légérement le deſſus de ſon extrémité, le canif horizontal du côté de la plume. Enfin, pour donner à la plume le dernier coup, coupez le bec vivement, obliquement pour le caractère régulier, & également pour l'expédition.

Taille de plume; c'eſt l'ouverture ou la coupe du tuyau de la plume, pour la rendre propre à l'écriture.

Titulaire (écriture); on donne ce nom à un fort caractère, tiré de l'eſpèce d'écriture appelée bâtarde, & qui ſert à faire des titres.

Toucher (le), dans l'art de l'écriture, eſt ce trait, dans la formation des lettres, qui caractériſe l'habileté ou le talent de l'écrivain.

Traits; on nomme ainſi des coups de plume qui ſervent d'ornemens à l'écriture. Les traits ſe font du bras & à la volée: on les fait auſſi quelquefois par le mouvement des doigts.

Travers de plume; c'eſt la ſituation de la

plume contraire à la situation de face, ensorte que mue horizontalement, la plume produit un trait de toute la largeur du bec, & que mue perpendiculairement, elle trace un délié.

V consonne; cette lettre est, dans sa figure, composée d'une ligne mixte, & de la 5e, 6e, 7e & 8e partie d'*o* : elle se forme du mouvement mixte des doigts & du poignet.

L'U voyelle est formé de deux *i* sans point, liés ensemble : cette lettre se fait du mouvement mixte des doigts & du poignet dans ses parties inférieures, & du simple mouvement des doigts dans ses premières parties.

X, cette lettre est formée, dans sa première partie, de la 1re, 8e, 7e, 6e, 5e parties d'*o*, & d'un plein boutonné en forme de point; & dans la seconde partie, c'est un *c* entier.

Dans la *coulée*, la 1re partie de l'*x* est un *e* renversé, la 2e est un *e* pur.

Cette dernière se forme en un seul temps, du mouvement mixte des doigts & du poignet.

Les autres *x* se forment en deux temps du même mouvement.

Y; cette lettre est composée d'un accent circonflexe, de la dernière partie d'une ligne mixte & de la queue d'un *g*.

Z; cette lettre est composée de la première partie ronde de l'*m*, & de la partie inférieure de l'*ſ* coulée.

Elle se forme du mouvement mixte des doigts & du poignet.



EMAILLEUR.

ÉMAILLEUR ET PATENOTRIER.

(Art de l')

L'ÉMAILLEUR eſt un ouvrier qui travaille en émail, qui en couvre & orne les métaux, ou qui en fait à la lampe pluſieurs ſortes d'ouvrages curieux.

Nous ſuivons dans cet article l'ancienne Encyclopédie, où l'art eſt parfaitement traité; nous n'y ajouterons que peu d'obſervations puiſées d'ailleurs, avec quelques rapprochemens d'objets relatifs au travail de l'émailleur, tels que la fabrique des *perles fauſſes*, des *cadrans* d'émail, &c.

L'émail eſt une préparation particulière du verre, auquel on donne différentes couleurs, tantôt en lui conſervant une partie de ſa tranſparence, tantôt en la lui ôtant; car il y a des émaux trnſparens, & des émaux opaques.

Les auteurs diſtinguent trois ſortes d'émaux : ceux qui ſervent à imiter & contrefaire les pierres précieuſes (nous en avons parlé dans l'art du *Diamentaire*); ceux qu'on emploie dans la peinture ſur l'émail; & ceux dont les émailleurs à la lampe font une infinité de petits ouvrages, tels que des magots, des animaux, des fleurs, des aigrettes, des poudres brillantes, &c. Ils prétendent que ces émaux ſont les mêmes pour le fond, & que s'ils diffèrent, ce n'eſt que par les couleurs & la tranſparence.

Le P. Kircher eſt un des premiers qui aient parlé de la peinture en émail.

On a cru pendant long-temps, que la peinture encauſtique des anciens étoit la même choſe que notre peinture en émail.

Il eſt vrai que les anciens ont connu l'art de la verrerie, & qu'ils ont poſſédé le ſecret de porter des couleurs dans le verre, ce qui conduiſoit naturellement à la peinture en émail; mais il ne paroît point qu'ils y ſoient arrivés. Ils touchoient à beaucoup d'autres découvertes que nous avons faites, de même que nous touchons à beaucoup d'autres que nous laiſſerons à faire à nos neveux, qui ne s'étonneront pas qu'elles nous aient échappé, s'ils ont un peu de philoſophie.

Nous allons donner, *en premier lieu*, la manière de faire les émaux, d'après Neri & Kunckel; nous expliquerons enſuite la manière de les employer, ou le travail de l'émailleur, que nous diviſerons en trois parties : l'*art de peindre ſur l'émail*, l'*art d'employer les émaux clairs ou tranſparens*, l'*art de ſouffler l'émail à la lampe.*

Préparation des émaux.

Il y a des émaux de toutes ſortes de couleurs, & ces couleurs viennent de la matière non vitrifiée qu'ils contiennent : ce ſont des matières terreuſes, dit M. Macquer, & des chaux métalliques qui produiſent cet effet dans preſque tous les émaux.

Les émaux doivent être très-fuſibles; on les emploie à peindre ou à colorer différens ouvrages qui ſe font au grand feu. L'émail blanc ſert à enduire les poteries de terre, qu'on nomme faïence, & à leur donner un coup-d'œil de porcelaine. C'eſt avec les émaux colorés qu'on peint ſur la faïence, ſur la porcelaine, même ſur l'émail blanc.

Quant à la préparation des émaux, il n'y a pas de meilleur guide à conſulter que Neri.

Kunckel qui ſe connoiſſoit en ouvrages de chimie, faiſoit le plus grand cas de ſon art de la verrie. Il s'eſt donné la peine d'éprouver tous les procédés que Neri a preſcrits dans ce traité, & il a trouvé dans le livre des émaux en particulier tant d'exactitude, qu'il ne balance point à dire que quand Neri ne nous auroit laiſſé que ce morceau, il mériteroit la réputation qu'il s'eſt acquiſe.

C'eſt à M. le baron d'Olback que nous devons la traduction de l'ouvrage de Neri, des notes de Merret, du commentaire de Kunckel, & de pluſieurs autres morceaux intéreſſans, qui forment enſemble un volume *in*-4° très-conſidérable, d'où nous allons extraire la première partie de cet article.

Matière commune pour toutes ſortes d'émaux.

Prenez trente livres de plomb & trente livres d'étain bien purs; faites calciner, paſſez les chaux au tamis; rempliſſez d'eau claire un vaiſſeau de terre verniſſé, faites-y bouillir les chaux; lorſqu'elles auront un peu bouilli, retirez le vaiſſeau de deſſus le feu, & verſez l'eau par inclinaiſon : elle entraînera avec elle la partie la plus ſubtile des chaux. Verſez de nouvelle eau ſur les chaux qui reſteront au fond du vaiſſeau, faites bouillir comme auparavant, & décantez; réitérez la même manœuvre juſqu'à ce que l'eau n'entraîne plus aucune portion des chaux. Alors prenez ce qui en reſte au fond du vaiſſeau, & le recalcinez; opérez ſur ces métaux calcinés derechef, ou ſur ces ſecondes chaux, comme vous avez opéré ſur les premières. Quant à l'eau qui s'eſt chargée ſucceſſivement de la partie la plus ſubtile de la chaux, faites-la évaporer à un feu, que vous obſerverez ſur-tout de ralentir ſur la fin; ſans cette précaution, vous riſquerez de tacher la partie de la chaux qui touchera le fond du vaiſſeau.

Prenez de cette chaux ſi déliée & de la fritte de tarſe ou caillou blanc, que vous broyerez & tami-

ſerez avec ſoin, de chacune cinquante livres; de ſel de tartre blanc, huit onces: mêlez ces matières; expoſez-les au feu pendant dix heures, dans un pot neuf de terre cuite; retirez-les enſuite, & les pulvériſez; ſerrez cette poudre dans un lieu ſec, & la tenez à couvert de toute ordure: ce ſera la baſe commune de tous les émaux.

Kunckel ſubſtitue aux huit onces de ſel de tartre, huit onces de potaſſe purifiée à pluſieurs repriſes, & dégagée le plus exactement qu'il eſt poſſible de toutes ſaletés.

Obſervations ſur la ſoude.

La meilleure ſoude d'Alicante & la potaſſe de très-bonne qualité, ſont les plus mauvaiſes (dit M. Boſc d'Antic) pour les émaux. L'émail dans lequel on les a fait entrer eſt jaune, peu glacé, & ſe fendille, par la raiſon qu'elles n'ont pas fourni ſuffiſamment de ſel neutre pour enlever le principe colorant groſſier; qu'elles ont rendu l'émail trop tendre pour ne pas attaquer la terre, & qu'elles l'ont trop rapproché de l'état de verre.

La ſoude de Carthagène, le ſalicote & le varec, contenant moins de ſel alkali fixe & plus de ſel de verre, produiſent de moins mauvais effets.

Moyens de prévenir les bulles ou bouillons dans l'émail.

Le plus sûr moyen de prévenir les *bulles* ou *bouillons dans l'émail*, eſt de corriger le *fiel* ou ſel de *verre*, à quoi l'on parvient (dit M. Boſc d'Antic) par l'extinction de l'émail bien chaud dans l'eau, en le remuant pluſieurs fois avec un bâton de bois vert, en le pilonant avec la balle, en le mêlant avec une poche de fer, en y introduiſant des matières volatiles, l'arſenic, l'antimoine, &c.; en employant le feu le plus violent & long-temps continué, ſur-tout par des compoſitions bien proportionnées. Il eſt indifférent pour les bulles d'enlever ou de ne pas enlever le ſel de verre raſſemblé au deſſus de l'émail.

Émail blanc de lait.

Prenez de la matière commune pour tous les émaux, ſix livres; de magnéſie, quarante-huit grains: mettez le mélange dans un pot verniſſé blanc; faites-le fondre au fourneau à un feu clair, ſans fumée, d'un bois de chêne bien ſec: la fuſion ſe fera promptement. Lorſqu'elle ſera parfaite, verſez le mélange dans une eau bien claire, qui l'éteigne & la purifie; réitérez toute cette manœuvre trois fois de ſuite. Lorſque vous aurez remis le mélange au feu pour la quatrième fois, voyez s'il vous paroît blanc; ſi vous lui trouvez un œil verdâtre, ajoutez-y un peu de magnéſie: cette addition convenablement faite, lui donnera la blancheur du lait.

Libavius & Porta compoſent cet émail d'une partie de plomb calciné, de deux parties de chaux d'étain, & de deux fois autant de verre.

Kunckel veut abſolument qu'on y emploie la magnéſie, mais qu'on en faſſe l'addition petit-à-petit, obſervant de n'en pas rendre la doſe trop forte, parce qu'elle ne ſe conſume pas, & qu'elle donne au verre une couleur de pêcher pâle.

Émail blanc.

Prenez d'antimoine & de nitre bien mêlés & bien broyés, de chacun douze livres; de la matière du verre commun; cent ſoixante & ſeize livres: mêlez exactament le tout; faites calciner le mélange au fourneau, & le réduiſez en fritte; ou, ce qui revient au même, faites un régule d'antimoine avec de l'antimoine crud & du nitre, comme la chimie le preſcrit. Ce régule mêlé au verre, vous donnera un émail blanc, & propre à recevoir toutes ſortes de couleurs.

Kunckel qui preſcrit ce procédé, dit que pour employer cet émail, il faut le réduire en une poudre fine, en le broyant pendant vingt-quatre heures avec du vinaigre diſtillé; que cette attention le diſpoſe à entrer facilement en fuſion: mais que pour l'appliquer, il faut l'humecter d'eau de gomme, & commencer par tracer tout ce qu'on voudra colorer avec la couleur noire, ou le rouge brun, ou l'émail même, ce qui vaut encore mieux.

Émail bleu turquin.

Prenez de la matière commune pour tous les émaux, ſix livres: mettez dans un pot de terre verniſſé en blanc; faites fondre, purifiez par l'extinction dans l'eau; ajoutez trois onces d'écailles de cuivre calcinées par trois fois; prenez quatre-vingt-ſeize grains de ſafre, & quarante-huit grains de magnéſie, réduiſez en poudre ces deux derniers ingrédiens: mêlez bien les poudres; faites-en quatre parties, ajoutez-les à la matière commune des émaux à quatre repriſes différentes; remuez bien le mélange. Si la couleur vous paroît belle, le procédé ſera fini; ſi au contraire vous la trouvez trop foible ou trop forte, vous l'affoiblirez par l'addition d'un peu de la matière commune des émaux: pour la fortifier, vous vous ſervirez du ſafre, & le plus ou le moins de matières colorantes vous donnera différentes teintes.

Émail bleu d'azur.

Prenez quatre livres d'émail blanc, deux onces de ſafre, quarante-huit grains d'*æs uſtum* calciné par trois fois: mêlez bien ces poudres. Expoſez le mélange au fourneau de verrerie, dans un pot verniſſé blanc; quand il vous paroîtra bien fondu & bien purifié, éteignez-le dans l'eau, & le procédé ſera fini.

Kunckel preſcrit de faire fondre à-la-fois, dix, vingt, trente livres d'émail, de les éteindre dans l'eau, de les faire fondre derechef, & de les garder pour l'uſage qu'il preſcrit de la manière ſuivante; après avoir averti que le procédé de Neri eſt excellent, & que ſi l'on ne réuſſit pas, ſur-tout dans les

couleurs où il entre du safre, c'est que la qualité de cette matière varie, & que toute la chimie des émaux demande un grand nombre d'essais.

Pour avoir différentes teintes, il faut, selon Kunckel, prendre d'abord un verre clair & transparent; mettre un grain de magnésie sur une once de verre, en faire autant avec le safre, & voir la couleur résultante; puis deux grains de magnésie, &c.

Émail verd.

Prenez quatre livres de fritte d'*émail* : mettez dans un pot de terre vernissé blanc; faites fondre & purifier au feu pendant dix à douze heures; éteignez dans l'eau, remettez au feu : quand la matière sera en fusion, ajoutez deux onces d'*æs ustum*, & quarante-huit grains d'écailles de fer : le tout bien broyé & bien mêlé, ajoutez ce mélange de poudres à trois reprises & petit-à-petit, remuez bien : cela fait, vous aurez un bel *émail* verd à pouvoir être mis sur l'or.

Autre émail verd.

Prenez six livres de la matière commune des *émaux ;* ajoutez-y trois onces de ferret d'Espagne, & quarante-huit grains de safran de mars, le tout bien broyé; mettez ce mélange dans un pot vernissé à l'ordinaire, purifiez-le en l'éteignant dans l'eau; après l'extinction, faites fondre derechef.

Autre émail verd.

Mettez au feu quatre livres d'*émail ;* faites fondre, & purifiez à l'ordinaire; faites fondre derechef; ajoutez à trois reprises la poudre suivante, composée de deux onces d'*æs ustum* & de quarante-huit grains de safran de mars, le tout bien pulvérisé & bien mélangé.

Émail noir.

Prenez quatre livres de la matière commune des *émaux ;* de safre & de magnésie de Piémont, de chacun deux onces : mettez ce mélange au fourneau dans un pot vernissé, afin qu'il se purifie. Prenez le pot plus grand qu'il ne le faudroit, eu égard à la quantité des matières, afin qu'elles puissent se gonfler sans se répandre ; éteignez dans l'eau, remettez au feu, formez des gâteaux.

Autre émail noir.

Prenez de la fritte d'*émail*, six livres; du safre, du safran de mars fait au vinaigre, & du ferret d'Espagne, de chacun deux onces : mettez le mélange dans un pot vernissé, & achevez le procédé comme les précédens.

Autre émail noir.

Prenez de la matière commune des *émaux*, quatre livres; de tartre rouge, quatre onces; de magnésie de Piémont préparée, deux onces : réduisez le tout en une poudre fine. Mêlez bien cette poudre à la matière commune des *émaux ;* mettez le mélange dans un pot vernissé, de manière qu'il reste une partie du pot vide, & achevez le procédé comme les précédens.

Émail purpurin.

Prenez de fritte d'*émail* quatre livres, de magnésie deux onces, mettez le mélange au feu dans un pot, dont il reste une grande partie vide.

Kunckel observe que la dose de deux onces de magnésie sur quatre livres de fritte est forte, & que la couleur pourra venir foncée; mais il ajoute qu'il est presque impossible de rien prescrire d'exact sur les doses, parce que la qualité des matières, la nature des couleurs, & les accidens du feu, occasionnent de grandes variétés.

Autre émail purpurin.

Prenez de la matière commune des émaux, six livres ; de magnésie, trois onces ; d'écailles de cuivre calcinées par trois fois, six onces : mêlez exactement, réduisez en poudre, & procédez comme ci-dessus.

Le succès de ce procédé dépend sur-tout de la qualité de la magnésie, & de la conduite du feu. Trop de feu efface les couleurs; & moins la magnésie a de qualité, plus il en faut augmenter la dose.

Émail jaune.

Prenez de la matière commune de l'émail, six livres ; de tartre trois onces, de magnésie soixante & douze grains : mêlez & incorporez bien ces matières avec celle de l'émail ; & procédant comme ci-dessus, vous aurez un émail jaune bon pour les métaux, à l'exception de l'or, à moins qu'on ne le soutienne par d'autres couleurs.

Kunckel avertit que, si on laisse trop long-temps au feu, le jaune s'en ira; qu'il ne faut pas pour cette couleur un tartre pur & blanc, mais un tartre sale & grossier ; & que sa coutume est d'y ajouter un peu de cette poudre jaune qu'on trouve dans les vieux chênes, & au défaut de cette poudre, un peu de charbon pilé.

Émail bleu.

Prenez d'oripeau calciné deux onces, de safre quarante-huit grains; réduisez en poudre, mêlez les poudres, répandez-les dans quatre livres de la matière commune des émaux, & achevez comme ci-dessus.

Émail violet.

Prenez de la matière commune des émaux six livres, de magnésie deux onces, d'écailles de cuivre calcinées par trois fois quarante-huit grains, & achevez comme ci-dessus.

Kunckel dit sur les deux derniers émaux, qu'ils donnent l'aigue-marine ; il prescrit le safre seul pour le bleu, & il veut qu'on y ajoute un peu de magnésie pour le violet : mais il se rétracte

ensuite; il approuve les deux procédés de Neri: il ajoute seulement qu'il importe pour ces deux couleurs de retirer du feu à propos; observation générale pour toutes les autres couleurs.

Ces émaux viennent de Venise ou de Hollande; ils sont en petits pains plats de différentes grandeurs. Ils ont ordinairement quatre pouces de diamètre, & quatre à cinq lignes d'épaisseur. Chaque pain porte empreinte la marque de l'ouvrier: cette empreinte se donne avec un gros poinçon; c'est ou un nom de Jesus, ou un soleil, ou une syrène, ou un sphinx, ou un singe, &c.

Art de peindre sur l'émail.

L'art d'émailler sur la terre est ancien. Il y avoit au temps de Porsenna, roi des Toscans, des vases émaillés de différentes figures. Cet art, après avoir été long-temps brut, fit tout-à-coup des progrès surprenans à Faenza & à Castel-Durante, dans le duché d'Urbin. Michel-Ange & Raphaël florissoient alors: aussi les figures qu'on remarque sur les vases qu'on émailloit, sont-elles infiniment plus frappantes par le dessin, que par le coloris. Cette espèce de peinture étoit encore loin de ce qu'elle devoit devenir un jour; on n'y employoit que le blanc & le noir, avec quelques teintes légères de carnation au visage & à d'autres parties: tels sont les émaux qu'on appelle *de Limoges*. Les pièces qu'on faisoit sous François Ier, sont très-peu de chose, si on ne les estime que par la manière dont elles sont coloriées. Tous les émaux dont on se servoit, tant sur l'or que sur le cuivre, étoient clairs & transparens. On couchoit seulement quelquefois des émaux épais, séparément & à plat, comme on le pratiqueroit encore aujourd'hui si l'on projettoit de former un relief. Quant à cette peinture dont nous nous proposons de traiter, qui consiste à exécuter avec des couleurs métalliques, auxquelles on a donné leurs fondans, toutes sortes de sujets, sur une plaque d'or ou de cuivre qu'on a émaillée, & quelquefois contre-émaillée, elle étoit entiérement ignorée.

On en attribue l'invention aux François. L'opinion générale est qu'ils ont les premiers exécuté sur l'or des portraits aussi beaux, aussi finis, & aussi vivans que s'ils avoient été peints ou à l'huile ou en miniature. Ils ont même tenté des sujets d'histoire, qui ont au moins cet avantage que l'éclat en est inaltérable.

L'usage en fut d'abord consacré aux bijoux. Les bijoutiers en firent des fleurs & de la mosaïque où l'on voyoit des couleurs brillantes, employées contre toutes les règles de l'art, captiver les yeux par le seul charme de leur éclat.

La connoissance de la manœuvre produisit une sorte d'émulation, qui, pour être assez ordinaire, n'en est pas moins précieuse; ce fut de tirer un meilleur parti des difficultés qu'on avoit surmontées, en produisant des ouvrages plus raisonnables & plus parfaits. Quand il n'y eut plus de mérite à émailler purement & simplement, on songea à peindre en émail; les joailliers se firent peintres, d'abord copistes des ouvrages des autres, ensuite imitateurs de la nature.

Ce fut en 1632, qu'un orfèvre de Châteaudun, qui entendoit très-bien l'art d'employer les émaux clairs & transparens, se mit à chercher l'autre peinture, qu'on appellera plus exactement *peinture sur l'émail* qu'en émail; & il parvint à trouver des couleurs, qui s'appliquoient sur un fond émaillé d'une seule couleur, & se parfondoient au feu. Il eut pour disciple un nommé *Gribalin*: ces deux peintres communiquèrent leur secret à d'autres artistes qui le perfectionnèrent, & qui poussèrent la peinture en émail jusqu'au point où nous la possédons aujourd'hui. L'orfèvre de Châteaudun s'appelloit *Jean Toutin*.

Le premier qui se distingua entre ces artistes, fut l'orfèvre Dubié, qui logeoit aux galeries du louvre. Peu de temps après Dubié, parut Morlière: il étoit d'Orléans. Il travailloit à Blois. Il borna son talent à émailler des bagues & des boîtes de montre. Ce fut lui qui forma Robert Vouquer de Blois, qui l'emporta sur ses prédécesseurs par la beauté des couleurs qu'il employa, & par la connoissance qu'il eut du dessin. Vouquer mourut en 1670. Pierre Chartier de Blois lui succéda, & peignit des fleurs avec quelque succès.

La durée de la peinture en *émail*, son lustre permanent, la vivacité de ses couleurs, la mirent alors en grand crédit: on lui donna sur la peinture en miniature une préférence, qu'elle eût sans doute conservée, sans les connoissances qu'elle suppose, la patience qu'elle exige, les accidens du feu qu'on ne peut prévoir, & la longueur du travail auquel il faut s'assujettir. Ces raisons sont si fortes, qu'on peut assurer sans craindre de se tromper, qu'il y aura toujours un très-petit nombre de grands peintres en émail; que les beaux ouvrages qui se feront en ce genre, seront toujours très-rares & très-précieux, & que cette peinture sera long-temps encore sur le point de se perdre; parce que la recherche des couleurs prenant un temps infini à ceux qui s'en occupent, & les succès ne s'obtenant que par des expériences coûteuses & réitérées, on continuera d'en faire un secret. C'est pour cette raison que nous invitons ceux qui aiment les arts, & que leur état & leur fortune ont élevés au dessus de toute considération d'intérêt, de publier sur la composition des couleurs propres pour la peinture de l'émail & de la porcelaine, ce qu'ils peuvent en connoître; ils se feront beaucoup d'honneur, & ils rendront un service important à la peinture. Les peintres sur l'email ont une peine incroyable à compléter leur palette; & quand elle est à peu près complète, ils craignent toujours qu'un accident ne la dérange, ou que quelques couleurs dont ils ignorent la composition, & qu'ils emploient avec beaucoup de succès, ne viennent à leur manquer. Il m'a paru, par exemple, que

des rouges de mars qui eussent de l'éclat & de la fixité, étoient très-rares. Comment un art se perfectionnera-t-il, lorsque les expériences d'un artiste ne s'ajouteront point aux expériences d'un autre artiste, & que celui qui entrera dans la carrière sera obligé de tout inventer, & de perdre, à chercher des couleurs, un temps précieux qu'il eût employé à peindre ?

On vit immediatement après Pierre Chartier, plusieurs artistes se livrer à la peinture en émail. On fit des médailles : on exécuta un grand nombre de petits ouvrages : on peignit des portraits. Jean Petitot & Jacques Bordier en apportèrent d'Angleterre de si parfaits & de si parfaitement coloriés, que deux bons peintres en miniature, Louis Hance & Louis de Guernier, tournèrent leur talent de ce côté. Ce dernier se livra à la peinture en émail avec tant d'ardeur & d'opiniâtreté, qu'il l'eût sans doute portée au point de perfection qu'elle pouvoit atteindre, s'il eût vécu davantage. Il découvrit cependant plusieurs teintes, qui rendirent ses carnations plus belles que ses prédécesseurs ne les avoient eues. Que sont devenues ces découvertes ?

Mais s'il est vrai, dans tous les arts, que la distance du médiocre au bon est grande, & que celle du bon à l'excellent est presque infinie, ce sont des vérités singulièrement frappantes dans la peinture en émail. Le degré de perfection le plus léger dans le travail, quelques lignes de plus ou de moins sur le diamètre d'une pièce, constituent au-delà d'une certaine grandeur des différences prodigieuses.

Pour peu qu'une pièce soit grande, il est presque impossible de lui conserver cette égalité de superficie, qui permet seule de jouir également de la peinture de quelque côté que vous la regardiez. Les dangers du feu augmentent en raison des surfaces. M. Rouquet, dont je ne pense pas que qui que ce soit récuse le jugement dans cette matière, prétend même, dans son ouvrage *de l'état des Arts en Angleterre*, que le projet d'exécuter de grands morceaux en émail, est une preuve décisive de l'ignorance de l'artiste; que ce genre de peinture perd de son mérite, à proportion qu'on s'éloigne de certaines limites; que l'artiste n'a plus au-delà de ces limites la même liberté dans l'exécution, & que le spectateur seroit plutôt fatigué qu'amusé par les détails, quand même il arriveroit à l'artiste de réussir.

Jean Petitot, né à Genève en 1607, mourut à Vevay en 1691. Il se donna des peines incroyables pour perfectionner son talent. On dit qu'il dut ses belles couleurs à un habile chimiste avec lequel il travailla, mais on ne nomme point ce chimiste. Cependant c'est l'avis de M. Rouquet : Petitot, dit-il, n'eût jamais mis dans ses ouvrages cette manœuvre si fine & si séduisante, s'il avoit opéré avec les substances ordinaires. Quelques heureuses découvertes lui fournirent les moyens d'exécuter sans peine des choses surprenantes, que, sans le secours de ces découvertes, les organes les plus parfaits, avec toute l'adresse imaginable, n'auroient jamais pu produire. Tels sont les cheveux, que Petitot peignoit avec une légéreté dont les instrumens & les préparations ordinaires ne sont nullement capables. S'il est vrai que Petitot ait eu des moyens méhaniques qui se soient perdus, quel regret pour ceux qui sont nés avec un goût vif pour les arts, & qui sentent tout le prix de la perfection !

Petitot copia plusieurs portraits d'après les plus grands maîtres : on les conserve précieusement. Vandeik se plut à le voir travailler, & ne dédaigna pas quelquefois de retoucher ses ouvrages.

Louis XIV & sa cour employèrent long-temps son pinceau. Il obtint une pension considérable & un logement aux galeries, qu'il occupa jusqu'à la révocation de l'édit de Nantes. Ce fut alors qu'il se retira dans sa patrie.

Bordier, son beau-frère, auquel il s'étoit associé, peignoit les cheveux, les draperies, & les fonds; Petitot se chargeoit toujours des têtes & des mains.

Ils traitèrent non-seulement les portrait, mais encore l'histoire. Ils vécurent sans jalousie, & amassèrent près d'un million, qu'ils partagèrent sans procès.

On dit qu'il y a un très-beau morceau d'histoire de ces deux artistes dans la bibliothèque de Genève.

M. Rouquet fait l'éloge d'un peintre Suédois, appellé M. *Zink*. Ce peintre a travaillé en Angleterre. Il a fait un grand nombre de portraits; où l'on voit l'émail manié avec une extrême facilité, l'indocilité des matières subjuguée, & les entraves que l'art de l'émail met au génie entièrement brisées. Le peintre de Genève dit de M. Zink ce qu'il a dit de Petitot, qu'il a possédé des manœuvres & des matières qui lui étoient particulières, & sans lesquelles ses ouvrages n'auroient jamais eu la liberté du pinceau, la fraîcheur, la vérité, l'empâtement qui leur donnent l'effet de la nature. Les mots par lesquels M. Rouquet finit l'éloge de M. Zink, sont remarquables : » Il est bien humiliant, dit M. Rouquet, pour la nature humaine, » que les génies aient la jalousie d'être seuls. « M. Zink n'a point fait d'élève.

Nous avons aujourd'hui quelques hommes habiles dans la peinture en émail; tout le monde connoît les portraits de ce même M. Rouquet que nous venons de citer, ceux de M. Liotard, & les compositions de M. Durand. Je me fais l'honneur d'être l'ami de ce dernier, qui n'est pas moins estimable par l'honnêteté de ses mœurs & la modestie de son caractère, que par l'excellence de son talent. La postérité, qui fera cas de ses ouvrages en émail, recherchera avec le plus grand empressement les morceaux qu'il a exécutés sur la nacre, & qui auront échappé à la barbarie de nos petits maîtres. Mais je crains bien que la plupart de ces bas-reliefs admirables, roulés brutalement sur des tables de marbre, qui égratignent & défigurent les plus belles têtes, les plus beaux contours, ne soient

effacés & détruits, lorsque les amateurs en connoîtront la valeur, qui n'est pas ignorée aujourd'hui, sur-tout des premiers artistes. C'est en lui voyant travailler un très-beau morceau de peinture en émail, soit qu'on le considère par le sujet, ou par le dessin, ou par la composition, ou par l'expression, ou même par le coloris, que j'écrivois ce que je détaillerai de la peinture en émail, après que j'aurai fait connoître en peu de mots le morceau de peinture dont il s'agit.

C'est une plaque destinée à former le fond d'une tabatière d'homme, d'une forme ronde, & d'une grandeur qui passe un peu l'ordinaire. On voit sur le devant un grand amour de dix-huit ans, droit, l'air triomphant & satisfait, appuyé sur son arc, & montrant du doigt Hercule qui apprend à filer d'Omphale : cet amour semble dire à celui qui le regarde, ces deux vers :

Qui que tu sois, tu vois ton maître ;
Il l'est, le fut, ou le doit être.

ou

Quand tu serois Jupiter même,
Je te ferai filer aussi.

Hercule est renversé nonchalamment aux pieds d'Omphale, sur laquelle il attache les regards les plus tendres & les plus passionnés. Omphale est occupée à lui apprendre à faire tourner un fuseau dont elle tient l'extrémité entre ses doigts. La dignité de son visage, la finesse de son souris, je ne sais quels vestiges d'une passion mal celée qui s'échappe imperceptiblement de tous ses traits, sont autant de choses qu'il faut voir & qui ne peuvent s'écrire. Elle est assise sur la peau du lion de Némée ; un de ses pieds délicats est posé sur la tête de l'animal terrible ; cependant trois petits amours se jouent de la massue du héros, qu'ils ont mise en balançoire. Ils ont chacun leur caractère. Un paysage forme le fond du tableau. Ce morceau, vu à l'œil nu, fait un grand plaisir ; mais regardé à la loupe, c'est toute autre chose encore ; on en est enchanté.

C'est l'orfèvre qui prépare la plaque sur laquelle on se propose de peindre. Sa grandeur & son épaisseur varient, selon l'usage auquel on la destine. Si elle doit former un des côtés d'une boîte, il faut que l'or en soit à vingt-deux karats au plus ; plus fin, il n'auroit pas assez de soutien ; moins fin, il seroit sujet à fondre. Il faut que l'alliage en soit moitié blanc & moitié rouge, c'est-à-dire, moitié argent & moitié cuivre ; l'émail dont on la couvrira, en sera moins exposé à verdir, que si l'alliage étoit tout rouge.

Il faudra recommander à l'orfévre de rendre son or bien pur & bien net, & de le dégager exactement de pailles & de vent ; sans ces précautions, il se fera immanquablement des soufflures à l'émail, & ces défauts seront sans remède.

On réservera autour de la plaque un filet qu'on appelle aussi *bordement*. Ce filet ou bordement retiendra l'émail, & l'empêchera de tomber, lorsqu'étant appliqué ou le pressera avec la spatule. On lui donnera autant de hauteur qu'on veut donner d'épaisseur à l'émail ; mais l'épaisseur de l'émail variant selon la nature de l'ouvrage, il en est de même de la hauteur du filet ou bordement. On observera seulement que quand la plaque n'est point contre-émaillée, il faudra qu'elle soit moins chargée d'émail, parce que l'émail mis au feu tirant l'or à soi, la pièce deviendroit convexe.

Lorsque l'émail ne doit point couvrir toute la plaque, alors il faut lui pratiquer un logement. Pour cet effet, on trace sur la plaque les contours du dessin : on se sert de la mine de plomb, ensuite du burin. On *champlève* tout l'espace renfermé dans les contours du dessin, d'une profondeur égale à la hauteur qu'on eût donnée au filet, si la plaque avoit dû être entièrement émaillée.

On champlève à l'échope, & cela le plus également qu'on peut ; c'est une attention qu'il ne faut pas négliger. S'il y avoit une éminence, l'émail se trouvant plus foible en cet endroit, le verd pourroit y pousser. Les uns pratiquent au fond du champlevé des hachures légères & serrées, qui se croisent en tous sens ; les autres y font des traits ou *éraflures*, avec un bout de lime cassé carrément.

L'usage de ces éraflures ou hachures, est de donner prise à l'émail, qui, sans cette précaution, pourroit se séparer de la plaque. Si l'on observoit de tremper la pièce champlevée dans de l'eau régale affoiblie, les inégalités que son action formeroit sur le champlevé, pourroient remplir merveilleusement la vue de l'artiste dans les hachures qu'il y pratique ; c'est une expérience à faire. Au reste, il est évident qu'il ne faudroit pas manquer de laver la pièce dans plusieurs eaux, au sortir de l'eau régale.

Quoi qu'il en soit de cette conjecture, lorsque la pièce est champlevée, il faut la *dégraisser*. Pour la dégraisser, on prendra une poignée de cendres gravelées, qu'on fera bouillir dans une pinte d'eau ou environ, avec la pièce à dégraisser. Au défaut de cendres gravelées, on pourroit se servir de celles du foyer, si elles étoient de bois neuf ; mais les cendres gravelées leur sont préférables.

Au sortir de cette lessive, on lavera la pièce dans de l'eau claire, où l'on aura mis un peu de vinaigre ; & au sortir de ce mélange d'eau & de vinaigre, on la relavera dans de l'eau claire.

Voilà les précautions qu'il importe de prendre sur l'or ; mais on se détermine quelquefois, par économie, à émailler sur le cuivre rouge ; alors on est obligé d'*emboutir* toutes les pièces, quelle que soit la figure qu'elles aient, ronde, ovale, ou carrée. Les emboutir, dans cette occasion, c'est les rendre convexes du côté à peindre, & concaves du côté à contre-émailler. Pour cet effet, il faut avoir un poinçon d'acier de la même forme qu'elles,

avec un bloc de plomb ; on pose la pièce sur le bloc ; on appuie dessus le poinçon, & l'on frappe sur la tête du poinçon avec un marteau. Il faut frapper assez fort pour que l'empreinte du poinçon se fasse d'un seul coup. On prend du cuivre en feuilles, de l'épaisseur d'un parchemin. Il faut que le morceau qu'on emploie soit bien égal & bien nettoyé ; on passe sur la surface le grattoir, devant & après qu'il a reçu l'empreinte. Ce qu'on se propose en l'emboutissant, c'est de lui donner de la force, & de l'empêcher de s'envoiler.

Cela fait, il faut se procurer un émail qui ne soit ni tendre, ni dur ; trop tendre, il est sujet à se fendre ; trop dur, on risque de fondre la plaque. Quant à la couleur, il faut que la pâte en soit d'un beau blanc de lait. Il est parfait, s'il réunit à ces qualités la finesse du grain. Le grain de l'émail sera fin, si l'endroit de la surface d'où il s'en sera détaché un éclat, paroît égal, lisse & poli.

On prendra le pain d'émail, on le frappera à petits coups de marteau, en le soutenant de l'extrémité du doigt. On recueillera tous les petits éclats dans une serviette qu'on étendra sur soi ; on les mettra dans un mortier d'agate, en quantité proportionnée au besoin qu'on en a. On versera un peu d'eau dans le mortier ; il faut que cette eau soit froide & pure : les artistes préferent celle de fontaine à celle de rivière. On aura une molette d'agate ; on broyera les morceaux d'émail, qu'on arrosera à mesure qu'ils se pulvériseront : il ne faut jamais les broyer à sec. On se gardera bien de continuer le broyement trop long-temps. S'il est à propos de ne pas sentir l'émail graveleux, soit au toucher, soit sous la molette, il ne faut pas non plus qu'il soit en boue : on le réduira en molécules égales ; car l'inégalité supposant des grains plus petits les uns que les autres, les petits ne pourroient s'arranger autour des gros, sans y laisser des vides inégaux, & sans occasionner des bulles. On peut en un bon quart-d'heure broyer autant d'émail qu'il en faut pour charger une boîte.

Il y a des artistes qui prétendent qu'après avoir mis l'émail en petits éclats, il faut le bien broyer & purger de ses ordures avec de l'eau-forte ; le laver dans de l'eau claire, & le broyer ensuite dans le mortier. Mais cette précaution est superflue quand on se sert d'un mortier d'agate ; la propreté suffit.

Lorsque l'émail est broyé, on verse de l'eau dessus ; on le laisse déposer ; puis on décante par inclinaison l'eau, qui emporte avec elle la teinture que le mortier a pu donner à l'émail & à l'eau. On continue ces lotions jusqu'à ce que l'eau paroisse pure, observant à chaque lotion de laisser déposer l'émail.

On ramassera dans une soucoupe les différentes eaux de lotions, & on les y laissera déposer. Ce dépôt pourra servir à contre-émailler la pièce, s'il en est besoin.

Tandis qu'on prépare l'émail, la plaque champlevée trempe dans de l'eau pure & froide : il faut l'y laisser au moins du soir au lendemain ; plus elle y restera de temps, mieux cela sera.

Il faut toujours conserver l'émail broyé couvert d'eau, jusqu'à ce qu'on l'emploie ; & s'il y en a plus de broyé qu'on n'en emploiera, il faut le tenir couvert d'eau seconde.

Pour l'employer, il faut avoir un *chevalet* de cuivre rouge ou jaune. Ce chevalet n'est autre chose qu'une plaque repliée par ses deux bouts. Ces replis lui servent de pieds ; & comme ils sont de hauteurs inégales, la surface du chevalet sera en plan incliné. On a une spatule avec laquelle on prend de l'émail broyé, & on le met sur le chevalet, où cette portion qu'on en veut employer s'égoutte d'une partie de son eau, qui s'étend le long des bords du chevalet. Il y a des artistes qui se passent de chevalet. On reprend peu à peu avec la spatule l'émail de dessus le chevalet, & on le porte dans le champlevé de la pièce à émailler, en commençant par un bout & finissant par l'autre. On supplée à la spatule avec un cure-dent ; cela s'appelle *charger*. Il faut que cette première charge remplisse tout le champlevé, & soit au niveau de l'or ; car il s'agit ici d'une plaque d'or. Nous parlerons plus bas de la manière dont il faut charger les plaques de cuivre ; il n'est pas nécessaire que l'émail soit broyé pour cette première charge, ni aussi fin, ni aussi soigneusement que pour une seconde.

Ceux qui n'ont point de chevalet, ont un petit godet de faïence dans lequel ils transvasent l'émail du mortier : le fond en est plat ; mais ils le tiennent un peu incliné, afin de déterminer l'eau à tomber d'un côté.

Lorsque la pièce est chargée, on la place sur l'extrémité des doigts, & on la frappe légèrement par les côtés avec la spatule, afin de donner lieu par ces petites secousses aux molécules de l'émail broyé, de se composer entre elles, de se serrer, & de s'arranger.

Cela fait, pour retirer l'eau que l'émail chargé peut encore contenir, on place sur les bords un linge fin, blanc & sec, & on l'y laisse tant qu'il aspire de l'eau. Il faut avoir l'attention de le changer de côté. Lorsqu'il n'aspire plus rien des bords, on y fait un pli large & plat, qu'on pose sur le milieu de l'émail à plusieurs reprises ; après quoi on prend la spatule, & on l'appuie légèrement sur toute la surface de l'émail, sans toutefois le déranger : car, s'il arrivoit qu'il se dérangeât, il faudroit l'humecter de rechef, afin qu'il se disposât convenablement, sans le tirer du champlevé.

Quand la pièce est sèche, il faut l'exposer sur des cendres chaudes, afin qu'il n'y reste plus aucune humidité. Pour cet effet on a un morceau de tôle percé de plusieurs petits trous, sur lequel on la place. La pièce est sur la tôle, la tôle est sur la cendre : elle reste en cet état jusqu'à ce qu'elle ne fume plus. On observera seulement de la tenir chaude jusqu'au

moment de la passer au feu; car si on l'avoit laissée r froidir, il faudroit la réchauffer peu-à-peu à l'entrée du fourneau, sans quoi l'on exposeroit l'émail à pétiller.

Une précaution à prendre par rapport à la tôle percée de trous, c'est de la faire rougir & de la battre avant que de s'en servir, afin d'en séparer les écailles. Il faut qu'elle ait les bords relevés, ensorte que la pièce que l'on place dessus n'y touchant que par ses extrémités, le contre-émail ne s'y attache point.

On a des pinces longues & plates, qu'on appelle *relève-moustache*, dont on se sert pour enlever la plaque & la porter au feu.

On passe la pièce au feu dans un fourneau, dont on trouvera *la figure & des coupes dans les planches de l'émailleur*, avec celles *d'un pain d'*émail, *du mortier, de la molette, du chevalet, de la spatule, des tôles, du relève-moustache, des moufles, de la pierre à user*, & des autres outils de l'atelier *du peintre sur l'émail*. Voyez *les figures & leur explication, pl. IV de l'émailleur, tome II des planches gravées.*

Le fourneau d'émailleur qu'on voit dans Haudicquer de Blancourt, est sans grille. Il est plus que probable que l'émail qui doit son origine à la chimie, lui doit aussi le fourneau qui y est employé. C'est le fourneau d'essai qu'on a pris, mais le fourneau d'essai sans grille.

Il faudra se pourvoir de charbon de bois de hêtre, & à son défaut, de charbon de bois de chêne. On commencera par charger le fond de son fourneau de trois lits de branches. Ces branches auront un bon doigt de grosseur; on les coupera chacune de la longueur de l'intérieur du fourneau, jusqu'à son ouverture; on les rangera les unes à côté des autres, de manière qu'elles se touchent. On placera celles du second lit dans les endroits où celles du premier lit se touchent, & celles du troisième lit, où se touchent celles du second; ensorte que chaque branche du troisième lit soit portée sur deux branches du second, & chaque branche du second sur deux branches du premier. On choisira les branches fort droites, afin qu'elles ne laissent point de vide: un de leurs bouts touchera le fond du fourneau, & l'autre correspondra à l'ouverture. On a choisi cette disposition, afin que s'il arrivoit à une branche de se consumer trop promptement, on pût lui en substituer facilement une autre.

Cela fait, on a une moufle de terre: on la place sur ces lits de charbon, l'ouverture tournée du côté de la bouche du fourneau, & le plus à ras de cette bouche qu'il est possible.

La moufle placée, il s'agit de garnir ses côtés & sa partie postérieure, de charbons de branches. Les branches des côtés sont rangées comme celles des lits: les postérieures sont mises transversalement. Les unes & les autres s'élèvent jusqu'à la hauteur de la moufle. Au-delà de cette hauteur, les branches sont rangées longitudinalement & parallèlement à celles des lits. Il n'y a qu'un lit sur la moufle.

Lorsque ce dernier lit est fait, on prend du petit charbon de la même espèce, & l'on en répand dessus à la hauteur de quatre pouces. C'est alors qu'on couvre le fourneau de son chapiteau; qu'on étend sur le fond de la moufle trois ou cinq branches qui remplissent son intérieur en partie, & qu'on jette par la bouche du fourneau, du charbon qu'on a eu le soin de faire allumer tandis qu'on chargeoit le fourneau.

On a une pièce de terre qu'on appelle l'*âtre*; on la place sur la mentonnière: elle s'élève à la hauteur du fond de la moufle. On a de gros charbons de la même espèce que celui des lits: on en bouche toute l'ouverture de la moufle, puis on laisse le fourneau s'allumer de lui-même: on attend que tout en paroisse également rouge. Le fourneau s'allume par l'air qui se porte aux fentes pratiquées tant au fourneau qu'à son chapiteau.

Pour s'assurer si le fourneau est assez allumé, on retire l'âtre, afin de découvrir le charbon rangé en lits sous la moufle; & lorsqu'on voit ces lits également rouges par-tout, on remet l'âtre & les charbons qui étoient dessus, & l'on avive le feu en soufflant dans la moufle avec un soufflet.

Si, en ôtant la porte du chapiteau, l'on s'apperce-voit que le charbon se fût soutenu élevé, il faudroit le faire descendre avec la pincette, & aviver le feu dans la moufle avec le soufflet, après avoir remis la porte du chapiteau.

Quand la couleur de la moufle paroîtra d'un rouge-blanc, il sera temps de porter la pièce au feu; c'est pourquoi l'on nettoiera le fond de la moufle du charbon qui y est, & qu'on rejettera dans le fourneau par le trou du chapiteau. On prendra la pièce avec le *relève-moustache*, & on la placera sur la moufle le plus avant qu'on pourra. Si elle eût été froide, il eût fallu, comme nous en avons déja averti plus haut, l'exposer d'abord sur le devant de la moufle, pour l'échauffer, & l'avancer successivement jusqu'au fond.

Pour introduire la pièce dans la moufle, il a fallu écarter les charbons qui couvroient son entrée. Quand la pièce y est introduite, on la referme avec deux charbons seulement, à travers desquels on regarde ce qui se passe.

Si l'on s'apperçoit que la fusion soit plus forte vers le fond de la moufle que sur le devant ou sur les côtés, on retourne la pièce jusqu'à ce qu'on ait rendu la fusion égale par-tout. Il est bon de savoir qu'il n'est pas nécessaire au premier feu, que la fusion soit poussée jusqu'où elle peut aller, & que la surface de l'émail soit bien unie.

On s'apperçoit au premier feu, que la pièce doit être retirée, lorsque sa surface, quoique montagneuse & ondulée, présente cependant des parties liées & une surface unie, quoique non plane.

Cela fait, on retire la pièce; on prend la tôle sur laquelle elle étoit posée, & on la bat pour en détacher les écailles: cependant la pièce refroidit.

On rebroie de l'émail, mais on le broie le plus fin qu'il

qu'il est possible, sans le mettre en bouillie. L'émail avoit baissé au premier feu : on en met donc à la seconde charge un tant soit peu plus que la hauteur du filet : cet excès doit être de la quantité que le feu ôtera à cette nouvelle charge. On charge la pièce cette seconde fois comme on l'a chargée la première : on prépare le fourneau comme on l'avoit préparé : on met au feu de la même manière; mais on y laisse la pièce en fusion, jusqu'à ce qu'on lui trouve la surface unie, lisse & plane. Une attention qu'il faut avoir à tous les feux, c'est de balancer sa pièce, l'inclinant de gauche à droite & de droite à gauche, & de la retourner. Ces mouvemens servent à composer entre elles les parties de l'émail, & à distribuer également la chaleur.

Si l'on trouvoit à la pièce quelque creux au sortir de ce second feu, & que le point le plus bas de ce creux descendît au dessous du filet, il faudroit la recharger légèrement & la passer au feu, comme nous venons de le prescrire.

Voilà ce qu'il faut observer aux pièces d'or. Quant à celles de cuivre, il faut les charger jusqu'à trois fois, & les passer autant de fois au feu : on s'épargne par ce moyen la peine de les user, l'émail en devient même d'un plus beau poli.

Je ne dis rien des pièces d'argent, car on ne peut absolument en émailler des plaques; cependant tous les auteurs en font mention, mais je doute qu'aucun d'eux en ait jamais vu. L'argent se boursouffle, il fait boursouffler l'émail; il s'y forme des *œillets* & des trous. Si l'on réussit, c'est une fois sur vingt; encore est-ce très-imparfaitement, quoiqu'on ait pris la précaution de donner à la plaque d'argent plus d'une ligne d'épaisseur, & qu'on ait soudé une feuille d'or par dessus. Une pareille plaque soutient à peine un premier feu sans accident : que seroit-ce donc si la peinture exigeoit qu'on lui en donnât deux, trois, quatre & même cinq? d'où il s'ensuit, ou qu'on n'a jamais su peindre sur des plaques d'argent émaillées, ou que c'est un secret absolument perdu. Toutes nos peintures en émail sont sur l'or ou sur le cuivre.

Une chose qu'il ne faut point ignorer, c'est que toute pièce émaillée en plein du côté que l'on doit peindre, doit être contre-émaillée de l'autre côté, à moitié moins d'émail, si elle est convexe; si elle est plane, il faut que la quantité du contre-émail soit la même que celle de l'émail. On commence par le contre-émail, & l'on opère comme nous l'avons prescrit ci-dessus; il faut seulement laisser au contre-émail un peu d'humidité, sans quoi il en pourroit tomber une partie lorsqu'on viendroit à frapper avec la spatule les côtés de la plaque, pour faire ranger l'émail à sa surface, comme nous l'avons prescrit.

Lorsque les pièces ont été suffisamment chargées & passées au feu, on est obligé de les user, si elles sont plates; on se sert pour cela de la pierre à affiler les tranchets des cordonniers : on l'humecte, on la promène sur l'émail avec du grès tamisé. Lorsque toutes les ondulations auront été atteintes & effacées, on enlèvera les traits du sable avec l'eau & la pierre seule. Cela fait, on lavera bien la pièce, en la sayetant & brossant en pleine eau. S'il s'y est formé quelques petits œillets, & qu'ils soient découverts, bouchez-les avec un grain d'émail, & repassez votre pièce au feu pour la repolir. S'il en paroît qui ne soient point percés, faites-y un trou avec une onglette ou burin; remplissez ce trou, de manière que l'émail forme au dessus un peu d'éminence, & remettez au feu; l'éminence venant à s'affaisser par le feu, la surface de votre plaque sera plane & égale.

Lorsque la pièce ou plaque est préparée, il s'agit de la peindre. Il faut d'abord se pourvoir de couleurs; elles doivent être broyées au point qu'elles ne se sentent point inégales sous la molette; ayez soin de les avoir en poudre, de la couleur qu'elles viendront après avoir été parfondues, telles que, quoiqu'elles aient été couchées fort épais, elles ne croûtent point, ne piquent point l'émail, ou ne s'enfoncent point, après plusieurs feux, au dessous du niveau de la pièce. Les plus dures à se parfondre passent pour les meilleures; mais si on pouvoit les accorder toutes d'un fondant qui en rendît le parfond égal, il faut convenir que l'artiste en travailleroit avec beaucoup plus de facilité : c'est-là un des points de perfection que ceux qui s'occupent de la préparation des couleurs pour l'émail, devroient se proposer. Il faut avoir grand soin, sur-tout dans les commencemens, de tenir registre de leurs qualités, afin de s'en servir avec quelque sûreté; il y aura beaucoup à gagner à faire des notes de tous les mélanges qu'on en aura essayés. Il faut tenir ses couleurs renfermées dans de petites boîtes de buis, qui soient étiquetées & numérotées.

Pour s'assurer des qualités de ses couleurs, on aura de petites plaques d'émail qu'on appelle *inventaires :* on y exécutera au pinceau des traits larges comme des lentilles; on numérotera ces traits, & l'on mettra l'inventaire au feu. Si l'on a observé de coucher d'abord la couleur inégale & légère, de repasser ensuite sur cette première couche de la couleur qui fasse des épaisseurs inégales; ces inégalités détermineront au sortir du feu la foiblesse, la force & les nuances.

C'est ainsi que le peintre en émail formera sa palette; ainsi la palette d'un émailleur est, pour ainsi dire, une suite plus ou moins considérable d'essais numérotés sur des inventaires, auxquels il a recours selon le besoin. Il est évident que plus il a de ces essais d'une même couleur & de couleurs diverses, plus il complète sa palette; & ces essais sont, ou de couleurs pures & primitives, ou de couleurs résultantes du mélange de plusieurs autres. Celles-ci se forment pour l'émail, comme pour tout autre genre de peinture, avec cette différence, que dans les autres genres de peinture les teintes restent telles que l'artiste les aura appliquées; au lieu que dans la peinture en émail, le feu les altérant plus ou moins d'une infinité de manières différentes, il faut que l'émail-

leur en peignant ait la mémoire préfente de tous ces effets; fans cela, il lui arrivera de faire une teinte pour une autre, & quelquefois de ne pouvoir plus recouvrer la teinte qu'il aura faite. Le peintre en émail a, pour ainfi dire, deux palettes, l'une fous les yeux, & l'autre dans l'efprit; & il faut qu'il foit attentif à chaque coup de pinceau de les conformer entre elles, ce qui lui feroit très-difficile ou peut-être impoffible, fi, quand il a commencé un ouvrage, il interrompoit fon travail pendant quelque temps confidérable : il ne fe fouviendroit plus de la manière dont il auroit compofé fes teintes, & il feroit expofé à placer à chaque inftant, ou les unes fur les autres, ou les unes à côté des autres, des couleurs qui ne font point faites pour aller enfemble. Qu'on juge par-là combien il eft difficile de mettre d'accord un morceau de peinture en émail, pour peu qu'il foit confidérable. Le mérite de l'accord dans un morceau, peut être fenti prefque par tout le monde; mais il n'y a que ceux qui font initiés dans l'art, qui puiffent apprécier tout le mérite de l'artifte.

Quand on a fes couleurs, il faut fe procurer de l'huile effentielle de lavande, & tâcher de l'avoir non adultérée; quand on l'a, on la fait engraiffer : pour cet effet, on en met dans un gobelet dont le fond foit large, à la hauteur de deux doigts; on le couvre d'une gaze en double, & on l'expofe au foleil, jufqu'à ce qu'en inclinant le gobelet on s'apperçoive qu'elle coule avec moins de facilité, & qu'elle n'ait plus que la fluidité naturelle de l'huile d'olive : le temps qu'il lui faut pour s'engraiffer eft plus ou moins long, felon la faifon.

On aura un gros pinceau à l'ordinaire qui ne ferve qu'à prendre de cette huile. Pour peindre, on en fera faire avec du poil de queues d'hermine : ce font les meilleurs, en ce qu'ils fe vident facilement de la couleur & de l'huile dont ils font chargés quand on a peint.

Il faut avoir un morceau de criftal de roche ou d'agate; que ce criftal foit un peu arrondi par les bords; c'eft là-deffus qu'on broyera & délayera fes couleurs : on les broyera & délayera jufqu'à ce qu'elles faffent fous la molette la même fenfation douce que l'huile même.

On deftine à une palette, un verre ou criftal qu'on tient pofé fur un papier blanc : on portera les couleurs broyées fur ce morceau de verre ou de criftal; & le papier blanc fervira à les faire paroître à l'œil telles qu'elles font.

Si l'on vouloit faire fervir des couleurs broyées du jour au lendemain, on auroit une boîte de la forme de la palette; on colleroit un papier fur le haut de la boîte; ce papier foutiendroit la palette qu'on couvriroit du couvercle même de la boîte : car la palette ne portant que fur les bords de la boîte, elle n'empêcheroit point que le couvercle ne fe pût mettre. Mais il arrivera que le lendemain les couleurs demanderont à être humectées avec de l'huile nouvelle, celle de la veille s'étant engraiffée par l'évaporation.

On commencera par tracer fon deffin : pour cela, on fe fervira du rouge de mars; on donne alors la préférence à cette couleur, parce qu'elle eft légère, & qu'elle n'empêche point les couleurs qu'on applique deffus, de produire l'effet qu'on en attend. On deffinera fon morceau en entier avec le rouge de mars; il faut que ce premier trait foit de la plus grande correction poffible, parce qu'il n'y a plus à y revenir. Le feu peut détruire ce que l'artifte aura bien ou mal fait; mais s'il ne détruit pas, il fixe & les défauts & les beautés. Il en eft de cette peinture à peu près ainfi que de la frefque; il n'y en a point qui demande plus de fermeté dans le deffinateur, & il n'y a point de peintres qui foient moins sûrs de leur deffin que les peintres en émail : il ne feroit point difficile d'en trouver la raifon dans la nature même de la peinture en émail; fes inconvéniens doivent rebuter les grands talens.

L'artifte a à côté de lui une poêle où l'on entretient un feu doux & modéré fous la cendre; à mefure qu'il travaille, il met fon ouvrage fur une plaque de tôle percée de trous, & le fait fécher fur cette poêle : fi on l'interrompt, il le garantit de l'impreffion de l'air, en le tenant fous un couvercle de carton.

Lorfque tout fon deffin eft achevé au rouge de mars, il met fa plaque fur un morceau de tôle, & la tôle fur un feu doux; enfuite il colorie fon deffin comme il le juge convenable. Pour cet effet, il commence par paffer, fur l'endroit dont il s'occupe, une teinte égale & légère, puis il fait fécher; il pratique enfuite fur cette teinte les ombres avec la même couleur couchée plus forte ou plus foible, & fait fécher; il accorde ainfi tout fon morceau, obfervant feulement que cette première ébauche foit par-tout extrêmement foible de couleur; alors fon morceau eft en état de recevoir un premier feu.

Pour lui donner ce premier feu, il faudra d'abord l'expofer fur la tôle percée à un feu doux, dont on augmentera la chaleur à mefure que l'huile s'évaporera. L'huile à force de s'évaporer, & la pièce à force de s'échauffer, il arrivera à celle-ci de fe noircir fur toute fa furface : on la tiendra fur le feu jufqu'à ce qu'elle ceffe de fumer. Alors on pourra l'abandonner fur les charbons ardens de la poêle, & l'y laiffer jufqu'à ce que le noir foit diffipé, & que les couleurs foient revenues dans leur premier état : c'eft le moment de la paffer au feu.

Pour la paffer au feu, on obfervera de l'entretenir chaude; on chargera le fourneau, comme nous l'avons prefcrit plus haut; c'eft le temps même qu'il mettra à s'allumer, qu'on emploiera à faire fécher la pièce fur la poêle. Lorfqu'on aura lieu de préfumer à la couleur rouge-blanche de la moufle qu'il fera fuffifamment allumé, on placera la pièce & fa tôle percée fur la moufle, le plus avancé vers le fond qu'on pourra. On obfervera entre les charbons qui couvriront fon entrée, ce qui s'y paffera. Il ne

faut pas manquer l'inſtant où la peinture ſe parfond, on le connoîtra à un poli qu'on verra prendre à la pièce ſur toute ſa ſurface ; c'eſt alors qu'il faudra la retirer.

Cette manœuvre eſt très-critique ; elle tient l'artiſte dans la plus grande inquiétude ; il n'ignore pas en quel état il a mis ſa pièce au feu, ni le temps qu'il a employé à la peindre : mais il ne ſait point du tout comment il l'en retirera, & s'il ne perdra pas en un moment le travail aſſidu de pluſieurs ſemaines. C'eſt au feu, c'eſt ſous la moufle que ſe manifeſtent toutes les mauvaiſes qualités du charbon, du métal, des couleurs & de l'émail, les piquûres, les ſoufflures, les fentes mêmes. Un coup de feu efface quelquefois la moitié de la peinture ; & de tout un tableau bien travaillé, bien accordé, bien fini, il ne reſte ſur le fond que des piés, des mains, des têtes, des membres épars & iſolés ; le reſte du travail s'eſt évanoui : auſſi ai-je ouï dire à des artiſtes, que le temps de paſſer au feu, quelque court qu'il fût, étoit preſque un temps de fièvre, qui les fatiguoit davantage & nuiſoit plus à leur ſanté, que des jours entiers d'une occupation continue.

Outre les qualités mauvaiſes du charbon, des couleurs, de l'émail, du métal, auxquelles j'ai ſouvent ouï attribuer les accidens du feu ; on en accuſe quelquefois encore la mauvaiſe température de l'air, & même l'haleine des perſonnes qui ont approché de la plaque pendant qu'on la peignoit.

Les artiſtes vigilans éloigneront d'eux ceux qui auront mangé de l'ail, & ceux qu'ils ſoupçonneront être dans les remèdes mercuriels.

Il faut obſerver dans l'opération de paſſer au feu, deux choſes importantes : la première, de tourner & de retourner ſa pièce, afin qu'elle ſoit par-tout également échauffée : la ſeconde, de ne pas attendre à ce premier feu que la peinture ait pris un poli vif, parce qu'on éteint d'autant plus facilement les couleurs, que la couche en eſt plus légère, & que les couleurs une fois dégradées, le mal eſt ſans remède ; car, comme elles ſont tranſparentes, celles qu'on coucheroit deſſus dans la ſuite, tiendroient toujours de la foibleſſe & des autres défauts de celles qui ſeroient deſſous.

Après ce premier feu, il faut diſpoſer la pièce à en recevoir un ſecond. Pour cet effet, il faut la repeindre toute entière ; colorier chaque partie comme il eſt naturel qu'elle le ſoit, & la mettre d'accord auſſi rigoureuſement que ſi le ſecond feu devoit être le dernier qu'elle eût à recevoir ; il eſt à propos que la couche des couleurs ſoit pour le ſecond feu, un peu plus forte & plus caractériſée qu'elle ne l'étoit pour le premier. C'eſt avant le ſecond feu qu'il faut rompre ſes couleurs dans les ombres, pour les accorder avec les parties environnantes : mais cela fait, la pièce eſt diſpoſée à recevoir un ſecond feu. On la fera ſécher ſur la poêle, comme nous l'avons preſcrit pour le premier, & l'on ſe conduira exactement de la même manière, excepté qu'on ne la retirera que quand elle paroîtra avoir pris ſur toute ſa ſurface un poli un peu plus vif que celui qu'on lui vouloit au premier feu.

Après ce ſecond feu, on la mettra en état d'en recevoir un troiſième, en la repeignant comme on l'avoit repeinte avant que de lui donner le ſecond ; une attention qu'il ne faudra pas négliger, c'eſt de fortifier encore les couches des couleurs, & ainſi de ſuite de feu en feu.

On pourra porter une pièce juſqu'à cinq feux ; mais un plus grand nombre feroit ſouffrir les couleurs, encore faut-il en avoir d'excellentes pour qu'elles puiſſent ſupporter cinq fois le fourneau.

Le dernier feu eſt le moins long ; on réſerve pour ce feu les couleurs tendres : c'eſt par cette raiſon qu'il importe à l'artiſte de les bien connoître. L'artiſte qui connoîtra bien ſa palette, ménagera plus ou moins de feux à ſes couleurs, ſelon leurs qualités. S'il a, par exemple, un bleu tenace, il pourra l'employer dès le premier feu ; ſi au contraire ſon rouge eſt tendre, il en différera l'application juſqu'aux derniers feux, & ainſi des autres couleurs. Quel genre de peinture ! combien de difficultés à vaincre ! combien d'accidens à eſſuyer ! voilà ce qui faiſoit dire à un des premiers peintres en émail, à qui l'on montroit un endroit foible à retoucher, *ce ſera pour un autre morceau.* On voit par cette réponſe combien ſes couleurs lui étoient connues : l'endroit qu'on reprenoit dans ſon ouvrage étoit foible à la vérité, mais il y avoit plus à perdre qu'à gagner à le corriger.

S'il arrive à une couleur de diſparoître entièrement, on en ſera quitte pour repeindre, pourvu que cet accident n'arrive pas dans les derniers feux.

Si une couleur dure a été couchée avec trop d'huile & en trop grande quantité, elle pourra former une croûte ſous laquelle il y aura infailliblement des trous : dans ce cas, il faut prendre le diamant & grater la croûte, repaſſer au feu afin d'unir & de repolir l'endroit, repeindre toute la pièce, & ſur-tout ſe modérer dans l'uſage de la couleur ſuſpecte.

Lorſqu'un verd ſe trouvera trop brun, on pourra le rehauſſer avec un jaune pâle & tendre ; les autres couleurs ne ſe rehaufferont qu'avec le blanc, &c.

Voilà les principales manœuvres de la peinture en émail ; c'eſt à peu près tout ce qu'on peut en écrire ; le reſte eſt une affaire d'expérience & de génie. Je ne ſuis plus étonné que les artiſtes d'un certain ordre ſe déterminent ſi rarement à écrire. Comme ils s'apperçoivent que dans quelques détails qu'ils puſſent entrer, ils n'en diroient jamais aſſez pour ceux que la nature n'a point préparés, ils négligent de preſcrire des règles générales, communes, groſſières & matérielles, qui pourroient à la vérité ſervir à la conſervation de l'art, mais dont l'obſervation la plus ſcrupuleuſe feroit à peine un artiſte médiocre.

Voici des obſervations qui pourront ſervir à ceux

qui auront le courage de s'occuper de la peinture ſur l'émail, ou plutôt ſur la porcelaine. Ce ſont des notions élémentaires qui auroient leur utilité, ſi nous avions pu les multiplier, & en former un tout; mais il faut eſpérer que quelque homme ennemi du myſtère, & bien inſtruit de tous ceux de la peinture ſur l'émail & ſur la porcelaine, achevera, rectifiera même, dans un traité complet, ce que nous ne faiſons qu'ébaucher ici. Ceux qui connoiſſent l'état où ſont les choſes aujourd'hui, apprécieront les peines que nous nous ſommes données, en profiteront, nous ſauront gré du peu que nous révélons de l'art, & trouveront notre ignorance, & même nos erreurs très-pardonnables.

1. Toutes les quinteſſences peuvent ſervir avec ſuccès dans l'emploi des couleurs en émail. On fait de grands éloges de celle d'ambre; mais elle eſt fort chère.

2. Toutes les couleurs ſont tirées des métaux, ou des bols dont la teinture tient au feu. Ce ſont des argiles colorées par les métaux-couleurs.

3. On tire du ſafre un très-beau bleu. Le cobolt donne la même couleur, mais plus belle; auſſi celui-ci eſt-il plus rare & plus cher; car le ſafre n'eſt autre choſe que du cobolt adultéré.

4. Tous les verds viennent du cuivre, ſoit par la diſſolution, ſoit par la calcination.

5. On tire les mars du fer. Ces couleurs ſont volatiles; à un certain degré de feu, elles s'évaporent ou ſe noirciſſent.

6. Les mars ſont de différentes couleurs, ſelon les différens fondans. Ils varient auſſi ſelon la moindre variété qu'il y ait dans la réduction du métal en ſafran.

7. La plus belle couleur que l'on puiſſe ſe propoſer d'obtenir du fer, c'eſt le rouge. Les autres couleurs qu'on en tire, ne ſont que des combinaiſons de différens diſſolvans de ce métal.

8. L'or donnera les pourpres, les carmins, & les violets. La teinture en eſt ſi forte, qu'un grain d'or peut colorer juſqu'à 400 fois ſa peſanteur de fondant.

9. Les bruns qui viennent de l'or ne ſont que des pourpres manqués; ils n'en ſont pas moins eſſentiels à l'artiſte.

10. En général, les couleurs qui viennent de l'or ſont permanentes. Elles ſouffrent un degré de feu conſidérable. Cet agent les altérera pourtant, ſi l'on porte ſon action à un degré exceſſif. Il n'y a guère d'exception à cette règle, que le violet qui s'embellit à la violence du feu.

11. On peut tirer un violet de la manganèſe; mais il eſt plus commun que celui qui vient de l'or.

12. Le jaune n'eſt pour l'ordinaire qu'un émail opaque qu'on achète en pain, & que l'on broie très-fin. On tire encore cette couleur, belle, mais foncée, du jaune de Naples.

13. Les pains de verre opaque donnent auſſi des verds: ils peuvent être trop durs; mais on les attendrira par le fondant. Alors leur couleur en deviendra moins foncée.

14. L'étain donnera du blanc.

15. On tirera un noir du fer.

16. Le plomb ou le minium donnera un fondant; mais ce fondant n'eſt pas ſans défaut. Cependant on s'opiniâtre à s'en ſervir, parce qu'il eſt le plus facile à préparer.

17. La glace de Veniſe, les ſtras, la rocaille de Hollande, les pierres à fuſil bien mûres, c'eſt-à-dire bien noires; le verre de Nevers, les criſtaux de Bohême, le ſablon d'Etampes, en un mot toutes les matières vitrifiables non colorées, fourniront des *fondans*, entre leſquels un des meilleurs ſera la pierre à fuſil calcinée.

18. Entre ces fondans, c'eſt à l'artiſte à donner à chaque couleur celle qui lui convient. Tel fondant eſt excellent pour le rouge, qui ne vaut rien pour une autre couleur. Et ſans aller chercher loin un exemple, le violet & le carmin n'ont pas le même fondant.

19. En général, toutes les matières calcinables & coloriées après l'action du feu, donneront des couleurs pour l'émail.

20. Ces couleurs primitives produiſent par leur mélange une variété infinie de teintes, dont l'artiſte doit avoir la connoiſſance, ainſi que de l'affinité & de l'antipathie qu'il peut y avoir entr'elles toutes.

21. Le verd, le jaune & le bleu ne s'accordent point avec les mars, quels qu'ils ſoient. Si vous mettez des mars ſur le verd ou le jaune, ou le bleu, avant que de paſſer au feu; quand votre pièce, ſoit émail, ſoit porcelaine, ſortira de la moufle, les mars auront diſparu, comme ſi l'on n'en avoit point employé. Il n'en ſera pas de même ſi le verd, le jaune & le bleu ont été cuits, avant que d'avoir employé les mars.

22. Que tout artiſte qui voudra s'eſſayer à peindre en émail, ait pluſieurs inventaires, c'eſt-à-dire, une plaque qui puiſſe contenir autant de petits quarrés que de couleurs primitives; qu'il y éprouve ſes couleurs dégradées de teintes, ſelon le plus & le moins d'épaiſſeur. Si l'on glace d'une même couleur tous ces quarrés de différentes couleurs, on parviendra néceſſairement à des découvertes. Le ſeul inconvénient, c'eſt d'éviter le mélange de deux couleurs qui bouillonnent, quand elles ſe trouvent l'une ſur l'autre avant la cuiſſon.

23. Au reſte, les meilleures couleurs mal employées, pourront bouillonner. Les inégalités ſeules d'épaiſſeur, peuvent jeter dans cet inconvénient; le liſſe s'en altérera. J'entends par le *liſſe*, l'égalité d'éclat & de ſuperficie.

24. On peut peindre, ſoit à l'huile, ſoit à l'eau. Chacune de ces manières a ſes avantages. Les avantages de l'eau ſont d'avoir une palette chargée de toutes les couleurs pour un très-long temps; de les avoir toutes à la fois ſous les yeux, & de pouvoir terminer un morceau en moins de feu, &

par conséquent avec moins de danger. D'ailleurs on expédie plus promptement avec l'eau. Quant aux avantages de l'huile, le pointillé est plus facile : il en est de même pour les petits détails; & cela à cause de la finesse des pinceaux qu'on emploie, & la lente évaporation de l'huile que l'on aura eu la précaution d'engraisser au soleil ou au bain-marie.

25. Pour peindre à l'eau, prenez de la couleur en poudre, broyez-la avec de l'eau filtrée : ajoutez-y la quantité de gomme nécessaire; laissez-la sécher sur votre palette, en la garantissant de la poussière jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche; alors prenez un pinceau avec de l'eau pure, enlevez par le frottement avec le pinceau chargé d'eau toute la superficie de votre couleur, pour en séparer la gomme qui se porte toujours à la surface. Quand vous aurez fait cette opération à toutes vos couleurs, peignez, mais avec le moins d'eau qu'il vous sera possible; car si votre couleur est trop fluide, elle sera sujette à couler inégalement. Votre surface sera jaspée; c'est une suite du mouvement que la couleur aura conservé après que l'artiste aura donné sa touche, & de la pente du fluide qui aura entraîné la couleur. La richesse de la teinte en souffrira aussi; elle deviendra livide, plombée, louche, ce que les peintres appellent *noyée*. Employez donc vos couleurs le plus sèches qu'il vous sera possible, & le plus également; vous éviterez en même temps les épaisseurs. Lorsque vous voudrez mettre une teinte sur une autre, opérez de manière que vous ne passiez le pinceau qu'une seule fois sur le même endroit. Attendez que la couleur soit sèche pour en remettre une autre par dessus, sans quoi vous vous exposerez à délayer celle de dessous; inconvénient dans lequel on tombe nécessairement, lorsqu'appliquant la couleur supérieure à plusieurs reprises, le pinceau va & revient plusieurs fois sur la couleur inférieure. Si vos contours ont besoin d'être châtiés, prenez, pour les diminuer d'épaisseur, une pointe d'ivoire ou de buis, & les rendez corrects en retranchant le superflu avec cette pointe; évitez sur-tout le trop de gomme dans vos couleurs. Quand elles sont trop gommées, elles se déchirent par veines, & laissent au sortir du feu, en se ramassant sur elles-mêmes, de petites traces qui forment comme un réseau très-fin, & le fond paroît à travers ces traces, qui sont comme les fils du réseau. N'épargnez pas les expériences, afin de constater la juste valeur de vos teintes. N'employez que celles dont vous serez parfaitement sûr, tant pour la quantité de gomme que pour l'action du feu; vous remédieriez au trop de gomme, en rebroyant les couleurs à l'eau, & y rajoutant une quantité suffisante de couleurs en poudre.

26. Le blanc est ami de toutes les couleurs; mêlé avec le carmin, il donne une teinte rose, plus ou moins foncée, selon le plus ou le moins de carmin.

27. Le blanc & le pourpre donnent le lilas; ajoutez-y du bleu, & vous aurez un violet clair. Sa propriété sera d'éclaircir les couleurs, en leur donnant de l'opacité.

28. Le bleu & le jaune produiront le verd. Plus de jaune que de bleu, donnera un verd plus foncé & plus bleu.

29. L'addition du violet rendra le noir plus beau & plus fondant, & l'empêchera de se déchirer; ce qui lui arrive toujours, quand il est employé seul.

30. Le bleu & le pourpre formeront un violet.

31. Le bleu ne perdra jamais sa beauté, à quelque feu que ce soit.

32. Les verds, jaunes, pourpres & carmins ne s'évaporent point; mais leurs teintes s'affoiblissent, & leur fraîcheur se fane.

33. Les mars sont tous volatils; le fer se revivifiant par la moindre fumée, l'étincelle la plus légère, ils deviennent noirs & non brillans.

Voilà l'alphabet le plus complet qu'on connoisse de celui qui se propose de peindre, soit sur l'émail, soit sur la porcelaine.

On peut se servir de l'émail dans la fresque, pourvu qu'on couche cette couleur dès les premiers momens, tandis que la chaux est bien humide; autrement l'émail ne s'incorpore point avec l'enduit. Si l'on retouche avec cette même couleur, il faut le faire au plus une heure après avoir ébauché, afin qu'elle ait de l'éclat.

L'art d'employer les émaux transparens & clairs.

Ce travail ne se peut faire que sur l'or; ou, si l'on veut appliquer des émaux clairs & transparens sur le cuivre, il faut (selon quelques auteurs) mettre au fond du champlevé une couche de verre ou d'émail noir, & couvrir cette couche d'une feuille d'or qui reçoive ensuite les autres émaux. Quant au travail sur l'or, on commencera par tracer son dessin sur la plaque, par le champlever, & par exécuter, comme en bas-relief, au fond du champlevé, toutes ses figures, de manière que leur point le plus élevé soit cependant inférieur au filet de la plaque. La raison en est évidente; car ce sont les différentes distances du fond à la surface qui font les ombres & les clairs : mais comme une peinture en général n'est qu'un assemblage d'ombres & de clairs convenablement distribués, on parvient à grouper des figures dans le genre même de peinture dont il s'agit.

On prétend qu'il faut que l'or employé soit très-pur, parce que les émaux clairs, mis sur un or bas, plombent, c'est-à-dire qu'il s'y forme un louche qui en obscurcit la couleur & la bordure.

Lorsque la plaque a été ébauchée à l'échoppe, on la finit avec des outils dont le tranchant est mousse, parce qu'il faut que tout l'ouvrage soit coupé d'un poli bruni, sans quoi on appercevroit au travers des émaux les traits grossiers du dessin.

Cela fait, il faut broyer des émaux. Les broyer

pour cette eſpèce de peinture, c'eſt ſeulement les mettre en grain, enſorte qu'on les ſente graveleux ſous le doigt. Plus on pourra les employer gros, plus les couleurs ſeront belles.

On charge comme pour l'émail ordinaire, obſervant de diſtribuer ſur chaque partie du deſſin la couleur qu'on croit lui convenir, ſi le ſujet eſt à pluſieurs couleurs; & de charger également partout, ſi c'eſt un camayeu.

On voit combien il ſeroit à ſouhaiter, pour la perfection de cette peinture, qu'on eût quelque matière tranſparente & molle, qui pût recevoir toutes ſortes de couleurs, & dont on pût remplir & vider facilement le champlevé de la pièce. L'artiſte, à l'aide de cette matière, verroit d'avance l'effet de ſes émaux, donneroit à ſon champlevé, ou plutôt aux parties de ſon bas-relief, les profondeurs convenables; diſtribueroit d'une manière plus ſûre & mieux entendue ſes ombres & ſes clairs, & formeroit un tableau beaucoup plus parfait. Je ne ſais ſi le vernis à l'eau de cire de M. Bachelier, n'auroit pas toutes les conditions requiſes pour cet uſage.

L'idée de perfectionner ainſi l'art d'employer les émaux tranſparens, eſt de M. de Montami, qui, au milieu d'une infinité de diſtractions, ſait trouver des inſtans à donner à l'étude des ſciences & des arts, qu'il aime & qu'il cultive en homme que la nature avoit évidemment deſtiné à les perfectionner.

Lorſque la pièce eſt chargée, on la laiſſe ſécher à l'air libre. Pour la paſſer au feu, on allume le fourneau à l'ordinaire; quand il eſt aſſez chaud, on préſente la pièce à l'entrée de la moufle: ſi elle fume, on la laiſſe ſécher; ſi elle ne fume pas, on la laiſſe un peu s'échauffer: on la pouſſe enſuite tout-à-fait ſous la moufle; on l'y tient jusqu'à ce que les émaux ſe ſoient fondus comme à l'ordinaire.

Après ce premier feu, on la charge une ſeconde fois, mais ſeulement aux endroits où l'émail s'eſt trop affaiſſé, & qui ſe trouvent trop bas. La première fois la pièce avoit été également chargée partout, & les émaux s'élevoient un peu au deſſus du niveau de la plaque.

Après que la pièce a été rechargée d'émail, on la paſſe au feu comme la première fois.

Cela fait, il s'agit d'uſer les émaux avec le grès. Cette manœuvre ne s'exécute pas autrement que nous l'avons preſcrit dans l'*Art de peindre ſur l'émail blanc*. Lorſque la pièce eſt uſée, on la repaſſe au feu qui l'unit & la polit; & l'ouvrage eſt achevé. Au lieu d'uſer & de polir ces émaux, comme nous l'avons dit de l'*émail blanc*, on peut y employer le lapidaire.

Les émailleurs en émaux clairs & tranſparens, ont deux verds; le verd de pré, & le verd d'aigue marine; deux jaunes, un pâle & un foncé; deux bleux, un foncé & un noir; un violet; un couleur de roſe, & un rouge. Les émaux tranſparens, purpurins & violets, viennent très-beaux ſur l'agent; mais ils s'y attachent mal.

La manœuvre du feu eſt la même pour toutes ces couleurs, excepté pour le rouge; encore y a-t-il un rouge, que les artiſtes appellent le *pont-aux-ânes*, parce qu'il devient rouge ſans art, & qu'il ſe trouve quelquefois auſſi beau que celui qu'on traite avec beaucoup de peine & de ſoin.

Quant à l'autre rouge, voici comment il s'emploie. Il faut le broyer à l'ordinaire, & l'appliquer ſur un or à vingt-trois karats, ſi l'on veut qu'il ſoit beau; car le moindre alliage le gâte. Si l'or eſt abſolument pur, le rouge viendra le plus beau qu'il eſt poſſible.

Quand il eſt broyé, on le charge à l'ordinaire, en deux feux qu'il faut lui donner les plus violens. Il ſort de ces feux d'une belle couleur de paille.

Si l'on veut que la pièce ſoit uſée, c'eſt alors qu'il faut l'uſer. Enſuite on fait revenir l'émail de couleur rouge, en le préſentant à l'entrée de la moufle, & tournant & retournant la pièce, juſqu'a ce que le rouge ait pris une teinture égale.

Il faut que la pièce ſoit refroidie, quand on la préſente à l'entrée de la moufle.

Pour connoître ſes couleurs, il faut que l'artiſte ait de petits morceaux d'or où il a pratiqué autant de logemens champlevés, qu'il a de couleurs. Il en enduira le fond avec un inſtrument poli: il les chargera enſuite, & les paſſera au feu; voilà ce qui lui tiendra lieu de palette, & ce qui le dirigera dans l'application de ſes émaux.

Parmi les émaux clairs & tranſparens, il y en a beaucoup de défectueux. Leur défaut eſt de laiſſer trop peu de temps à l'artiſte pour charger ſa pièce. Pour peu qu'il ſoit lent à cette opération, les couleurs deviennent louches & bourbeuſes, ce dont on ne s'apperçoit malheureuſement qu'au ſortir du feu.

Il eſt donc important de charger vîte, & plus encore de n'avoir point de ces émaux dont les couleurs ſont inconſtantes.

On préſume que c'eſt l'eau qui les altère; cependant il y en a de ſi bonnes, qu'on les garderoit huit jours entiers dans l'eau, ſans qu'elles perdiſſent rien de leur éclat.

L'art d'employer l'émail à la lampe.

C'eſt de tous les arts que je connoiſſe un des plus agréables & des plus amuſans: il n'y a aucun objet qu'on ne puiſſe exécuter en émail par le moyen du feu de la lampe, & cela en très-peu de temps, & plus ou moins parfaitement, ſelon qu'on a une moindre ou une plus grande habitude de manier les émaux, & une connoiſſance plus ou moins étendue de l'art de modeler. Pour exceller dans ce genre, il ſeroit donc à propos de commencer par apprendre le deſſin pendant quelque temps, & de s'occuper enſuite avec quelque aſſiduité à modeler toutes ſortes d'objets & de figures.

Pour travailler à la lampe, il faut commencer

par ſe procurer des tubes de verre de toutes ſortes de groſſeur & de toutes ſortes de couleurs ; des tubes d'émail de toutes ſortes de groſſeur & de toutes ſortes de couleurs ; & des baguettes d'émail de verre ſolides de toutes ſortes de groſſeurs & de toutes ſortes de couleurs.

Il faut avoir une table large & haute à diſcrétion, autour de laquelle on puiſſe placer commodément pluſieurs lampes & pluſieurs ouvriers, & ſous laquelle on ait adapté un grand ſoufflet à double vent, que l'un des ouvriers met en mouvement avec le pied, pour aviver & exciter la flamme des lampes, qui, étendue en longueur par ce moyen, & reſſerrée dans un eſpace infiniment étroit, relativement à celui qu'elle occupoit auparavant, en devient d'une ardeur & d'une vivacité incroyable. Voy. *pl. I & II de l'émailleur*, cette table, ce ſoufflet, la lampe, &c.

Il faut que des raînures pratiquées dans l'épaiſſeur du deſſous de la table & recouvertes de parchemin, ſervent à conduire le vent à des tuyaux placés devant chaque lampe. Ces tuyaux ſont de verre ; ils ſont recourbés par le bout qui dirige le vent dans le corps de la flamme de la lampe. Le trou dont ils ſont percés à ce bout eſt aſſez petit. Il s'agrandit à l'uſer, mais on le rétrécit au feu de la lampe même, en le tournant quelque temps à ce feu. Il faut avoir pluſieurs de ces tuyaux qui font la fonction de chalumeaux, afin d'en rechanger quand il en eſt beſoin : on les appelle *porte-vents*.

Afin que l'ouvrier ne ſoit point incommodé de l'ardeur de la lampe, il y a entre la lampe & lui un morceau de bois carré, ou une platine de fer-blanc, qu'on appelle un *éventail*. L'éventail eſt fixé dans l'établi par une queue de bois, & l'ombre en eſt jetée ſur le viſage de l'ouvrier.

La lampe eſt de cuivre ou de fer-blanc. Elle eſt compoſée de deux pièces; l'une, qu'on nomme la *boîte ;* & l'autre, qui retient le nom de *lampe :* cette dernière eſt contournée en ovale ; ſa ſurface eſt plate, ſa hauteur eſt d'environ deux pouces, & ſa largeur d'environ ſix pouces. C'eſt dans ſa capacité qu'on verſe l'huile & qu'on met la mèche. La mèche eſt un gros faiſceau de coton ; c'eſt de l'huile de navette qu'on brûle. La *boîte*, dans laquelle la lampe eſt contenue, ne ſert qu'à recevoir l'huile que l'ébullition cauſée par la chaleur du feu pourroit faire répandre. Une pièce carrée d'un pouce de hauteur, ſoutient & la boîte & la lampe.

Il eſt très-à propos qu'il y ait au deſſus des lampes un grand entonnoir renverſé, qui reçoive la fumée & qui la porte hors de l'atelier.

On conçoit aiſément qu'il faut que l'atelier de l'émailleur à la lampe ſoit obſcur, & ne reçoive point de jour naturel, ſans quoi la lumière naturelle écliſſeroit en partie la lumière de la lampe, & l'ouvrier n'appercevant plus celle-ci aſſez diſtinctement, ne travailleroit pas avec aſſez de ſûreté.

L'atelier étant ainſi diſpoſé & garni de pluſieurs autres inſtrumens dont nous ferons mention ci-après, il s'agit de travailler. Nous n'entrerons point dans le détail de tous les ouvrages qu'on peut former à la lampe : nous avons averti plus haut, qu'il n'y avoit aucun objet qu'on ne pût imiter. Il ſuffira d'expoſer la manœuvre générale des plus importans.

Les lampes garnies & allumées, & le ſoufflet mis en action, ſi l'émailleur ſe propoſe de faire une figure d'homme ou d'animal, qui ſoit ſolide & de quelque grandeur, il commence par former un petit bâti de fil d'archal ; il donne à ce petit bâti la diſpoſition générale des membres de la figure à laquelle il ſervira de ſoutien. Il prend le bâti d'une main, & une baguette d'émail ſolide de l'autre : il expoſe cet émail à la lampe ; & lorſqu'il eſt ſuffiſamment en fuſion, il l'attache à ſon fil d'archal, ſur lequel il le contourne par le moyen du feu, de ſes pinces rondes & pointues, de ſes fers pointus, & de ſes lames de canif, tout comme il le juge à propos ; car les émaux qu'il emploie ſont extrêmement tendres, & ſe modèlent au feu comme de la pâte : il continue ſon ouvrage comme il l'a commencé, employant & les émaux, & les verres, & les couleurs, comme il convient à l'ouvrage qu'il a entrepris.

Si la figure n'eſt pas ſolide, mais qu'elle ſoit creuſe, le bâti de fil d'archal eſt ſuperflu : l'émailleur ſe ſert d'un tube d'émail ou de verre creux, de la couleur dont il veut le corps de ſa figure ; quand il a ſuffiſamment chauffé ce tube à la lampe, il le ſouffle ; l'haleine portée le long de la cavité du tube juſqu'à ſon extrémité qui s'eſt bouchée en ſe fondant, y eſt arrêtée, diſtend l'émail par l'effort qu'elle fait en tous ſens, & le met en bouteille : l'émailleur, à l'aide du feu & de ſes inſtrumens, fait prendre à cette bouteille la forme qu'il juge à propos ; ce ſera, ſi l'on veut, le corps d'un cygne : lorſque le corps de l'oiſeau eſt formé, il en allonge & contourne le cou ; il forme le bec & la queue ; il prend enſuite des émaux ſolides de la couleur convenable, avec leſquels il fait les yeux, il ourle le bec, il forme les ailes & les pattes, & l'animal eſt achevé.

Une petite entaille pratiquée avec le couperet à l'endroit où le tube commence & la pièce finit, en détermine la ſéparation ; ou cette ſéparation ſe fait à la lampe, ou d'un petit coup.

Ce que nous venons de dire eſt applicable à une infinité d'ouvrages différens. Il eſt incroyable avec quelle facilité les fleurs s'expédient. On ſe ſert d'un fil d'archal, dont l'extrémité ſert de ſoutien ; le corps de la fleur & ſes feuilles, s'exécutent avec des émaux & des verres creux ou ſolides, & de la couleur dont il eſt à propos de ſe ſervir ſelon l'eſpèce de fleur.

Si l'on jette les yeux ſur un atelier d'émailleur, compoſé d'un grand nombre de lampes & d'ouvriers, on en verra, ou qui ſoufflent des bouteilles de baromètre & de thermomètre, ou dont la lampe eſt placée ſur le bout de l'établi, & qui, tenant la grande pince coupante, ſcellent au feu & ſéparent à la pince des vaiſſeaux ſcellés hermétiquement ; ou

qui, exposant au feu une bande de glace de miroir, filent l'aigrette : l'un tient la bande de glace au feu; l'autre tire le fil & le porte sur le dévidoir, qu'il fait tourner de la plus grande vitesse, & qui se charge successivement d'un écheveau de *fil de verre* d'une finesse incroyable, sans qu'il y ait rien de plus composé dans cette opération que ce que nous venons d'en dire.

Lorsque l'écheveau est formé, on l'arrête & on le coupe à froid de la longueur qu'on veut : on lui donne communément depuis dix pouces jusqu'à douze. On se sert pour le couper de la lime ou du couperet, qui fait sur l'émail l'effet du diamant; il l'entaille légérement, & cette entaille légère dirige sûrement la cassure, de quelque grosseur que soit le filet.

Tous les émaux tirés à la lampe sont ronds; si l'on veut qu'ils soient plats, on se sert pour les applatir d'une pince de fer dont le mords est carré : il faut se servir de cette pince, tandis qu'ils sont encore chauds.

On verra d'autres ouvriers qui souffleront de la *poudre brillante.* Le secret de cette poudre consiste à prendre un tuyau capillaire de verre; à en exposer l'extrémité au feu de la lampe, ensorte qu'elle se fonde & se ferme, & à souffler dans le tube : l'extrémité qui est en fusion forme une bouteille d'un si grand volume, qu'elle n'a presque plus d'épaisseur. On laisse refroidir cette bouteille, & on la brise en une infinité de petits éclats : ce sont ces petits éclats qui forment la poudre brillante. On donne à cette poudre des couleurs différentes, en la composant des petits éclats de bulles formées de verres de différentes couleurs.

Les *jayets factices*, dont on se sert dans les broderies, sont aussi faits d'émail. L'artifice en est tel, que chaque petite partie à son trou par où la soie peut passer. Ces trous se ménagent en tirant le tube creux en long. Quand il n'a plus que le diamètre qu'on lui veut, on le coupe avec la lime ou le couperet. Les maillons dont on se sert dans le montage des métiers de plusieurs ouvriers en soie, ne se font pas autrement.

On fait avec l'émail des *plumes* avec lesquelles on peut écrire & peindre. On en fait aussi des *boutons :* on a des moules pour les former, & des ciseaux pour les couper.

On en travaille des *yeux artificiels ;* & il y a des ouvriers à Paris qui les font en imitant si parfaitement les couleurs de l'œil sain, que l'on ne s'apperçoit pas que celui qui porte un œil artificiel, soit privé de l'un de ses yeux. *Voyez* planche III de l'*Émailleur.*

Lorsque l'émailleur travaille, il est assis devant sa table, le pied sur la marche qui fait hausser & baisser le soufflet, tenant de la main gauche l'ouvrage qu'il veut émailler, ou les fils de fer ou de laiton qui serviront de soutien à sa figure, conduisant de la main droite le fil d'émail amolli par le feu de la lampe, & en formant des ouvrages avec une adresse & une patience également admirables.

Il est très-difficile de faire à la lampe de grandes pièces ; on n'en voit guère qui passent quatre, cinq, six pouces.

Un usage assez important de la lampe de l'émailleur, c'est aussi de pouvoir facilement y réduire une petite quantité de chaux métallique, ou y essayer une pareille quantité de minéral. Pour cet effet, il faut pratiquer un creux dans un charbon de bois, y mettre la chaux à réduire, ou la matière à fondre, & faire tomber dessus la flamme de la lampe. On voit que c'est encore un moyen très-expéditif pour souder.

Cadran d'émail.

Le *cadran d'émail* est une plaque de cuivre émaillée, sur laquelle on peint les heures.

Pour faire un *cadran d'émail*, on prend une plaque de cuivre rouge fort mince, à laquelle on donne la courbure que doit avoir le cadran : on a, pour cela, un morceau de bois creusé au tour, de la courbure approchante du cadran; avec un marteau à tête & un peu arrondie, on fait aisément prendre la courbure à la plaque; on l'applique sur la fausse plaque, & on marque les trous des tenons percés à la fausse plaque : pour faire ces tenons, on prend du fil de cuivre rouge tiré, qui soit de la grosseur des trous de la fausse plaque; on lève une petite portée aux bouts de ces tenons, qui serve d'assiette pour les river sur la plaque du cadran : on perce les trous de la plaque, de la grosseur des pivots des tenons; ces pivots ne peuvent être qu'un peu plus petits que les tenons, afin d'être solides : quand on a rivé ces tenons, on les soude; on prend pour cela, de la soudure faite avec du cuivre rouge & du laiton, dont le mélange est à peu près pareil à celui de nos pièces de six liards; ou pour le mieux, on se servira de petit fil de laiton tiré; on emploie du borax, ainsi que cela se pratique toutes les fois que l'on soude.

Quand les tenons sont soudés, on les redresse pour les faire entrer dans les trous de la fausse plaque; on marque le trou du remontoir fait à la fausse plaque; on agrandit le trou du centre, de manière qu'il coïncide avec celui de la fausse plaque : pour cet effet, tandis que la plaque du cadran est posée sur la fausse plaque, on rejette avec une lime à feuille de sauge, le trou de la plaque, jusqu'à ce qu'on voie que ce trou est concentrique avec celui de la fausse plaque; mais on fait cette opération avant qu'il soit agrandi, parce qu'il est nécessaire, pour l'amener à la grandeur du trou de la fausse plaque, de se servir d'un alésoir que l'on fait entrer par dessous, & qui, en agrandissant le trou de la plaque, forme par dessus un petit rebord qui sert à arrêter l'émail, afin d'avoir un trou plus net; on agrandira de cette manière le trou de la plaque, jusqu'à ce que l'alésoir porte dans le trou de la fausse plaque; ainsi, en tenant l'alésoir bien perpendiculaire

perpendiculaire au plan de la fausse plaque, le trou du cadran coïncidra parfaitement avec celui de la fausse plaque.

Pour faire le trou de carré de remontoir à la plaque, on aura les mêmes attentions; ainsi on le mettra d'abord droit avec celui de la plaque, & quand il le sera, le trou étant plus petit qu'il ne faut, on prendra un aléfoir que l'on fera entrer par dessous, & qui, en même temps qu'il agrandira le trou de la plaque, formera au dessus un petit rebord pour contenir l'émail; mais on observera qu'en formant ce trou, & en l'amenant à la grandeur de celui de remontoir fait à la fausse plaque, que s'il n'étoit pas bien droit au dessus de celui de la fausse plaque, lorsque l'aléfoir touchera au trou de remontoir, les tenons fléchiroient & céderoient à l'effort de l'alesoir contre le trou de la plaque; & que par conséquent le trou du centre de la plaque se déjetteroit & ne seroit plus concentré à la fausse plaque; c'est pour prévenir cet inconvénient, qu'il faudra faire entrer à force dans le trou du centre, ou un second aléfoir, ou un arbre lisse, qui servira à retenir le trou à sa plaque, en tenant cet aléfoir ou arbre lisse toujours droit; mais pour arrêter la plaque plus fixement, on pincera ensemble les bords de la plaque & de la fausse plaque, avec deux tenailles à vis, mises l'une d'un côté & l'autre de l'autre.

Pour donner la grandeur requise à la plaque du cadran, & la rendre bien ronde, on prendra avec le compas, ayant sa pointe à champignon, la grandeur du trait fait sur la fausse plaque, pour le bord du cadran; & avec la même ouverture de compas, on marquera ce trait sur la plaque; on coupera l'excédent avec des ciseaux.

Manière de préparer l'émail pour faire un cadran.

L'émail que l'on emploie pour les cadrans, est une préparation comme du verre, auquel on a ôté sa transparence, & que l'on a rendu blanc. Pour émailler un cadran, on réduit l'émail en grains de sable, & en y ajoutant de l'eau, on en forme une pâte, que l'on étend également sur toute la surface de la plaque de cuivre rouge, & qui, mise dans un fourneau de réverbère, se met en fusion, & devient unie; c'est sur cette surface que l'on peint les heures avec un émail noir qui se met aussi en fusion par le feu.

Celui que l'on emploie pour les cadrans, ou tout au moins le meilleur, se tire de Venise. Il y a deux sortes d'émail, le dur & le tendre: on distingue le tendre du dur, en ce que le premier est transparent, & que l'autre est opaque, & qu'étant cassé, il offre des pores plus unis; celui-ci est préférable & prend un très-beau poli; mais il faut un feu plus violent pour le mettre en fusion.

L'émail se vend en pain: pour l'employer, on brise ces pains en petits morceaux, & on les pile dans un mortier d'acier trempé, jusqu'à ce qu'on les ait réduits en grains bien fins, & à peu près d'égale grosseur. Pour empêcher que les éclats de l'émail ne sortent hors du mortier, on en recouvrira l'ouverture avec un linge propre, & on jettera dans le mortier un peu d'eau de fontaine fort claire; on réduira ainsi l'émail, jusqu'à ce qu'on le sente sous le doigt comme du sable fin; car il ne faut pas le réduire en poudre.

Lorsque l'émail est ainsi pilé, il faut le mettre dans un vase de verre, dans lequel on verse de l'eau de fontaine très-claire; on remue l'émail, ensorte que cela fasse une eau blanche; on le laisse ensuite déposer; puis on ôte l'eau en inclinant doucement le vase: cette eau emporte les saletés qui se sont introduites dans l'émail en le broyant; on lave ainsi à plusieurs fois l'émail, & jusqu'à ce que l'eau reste claire. On conserve les parties qui restent dans l'eau dont on lave l'émail, pour employer au contre-émail, c'est-à-dire, en dessous de la pièce qu'on veut émailler.

Quand on a bien lavé l'émail, on le laisse dans un vase de verre, & on jette dessus de l'eau-forte en quantité suffisante, pour qu'elle surnage l'émail de quelques doigts; on laisse pendant douze heures l'émail dans l'eau-forte. On appelle cette opération *dérocher*: elle sert à nettoyer l'émail des parties métalliques du mortier qui se sont introduites dans l'émail en le broyant.

Lorsqu'on a tiré l'émail d'avec l'eau-forte, on le lave de nouveau avec de l'eau commune, & à plusieurs fois, jusqu'à ce qu'il ne reste plus d'eau-forte mêlée avec l'émail, & que l'eau soit bien claire; alors on laisse cette eau surnager l'émail, pour le conserver propre; d'ailleurs, pour étendre l'émail sur la plaque, il doit être pris du vase dans lequel l'émail est encore dans l'eau.

Préparation de la plaque du cadran avant de la charger d'émail.

Avant de placer l'émail sur la plaque, il faut dérocher cette plaque: pour cet effet, il faut la laisser dans l'eau seconde, jusqu'à ce que le cuivre soit découvert, & vienne également propre dans toute sa surface; alors on prendra une gratte-brosse, & tenant la plaque dans de l'eau commune, on gratte-brossera la plaque pour ôter la croûte du cuivre. Cette opération de la gratte-brosse & du dérocher, dispose les pores du cuivre à recevoir l'émail, ensorte que celui-ci s'y fixe par la fusion.

Remarque. On n'émaille pas seulement le côté du cadran où les heures doivent être peintes, mais on émaille aussi le dessous ou côté concave, afin que l'émail du dessus étant fondu, son action sur la plaque n'en puisse changer la courbure & le voiler; on appelle cela *contre-émailler*: le contre-émail sert donc à balancer l'effet de l'action du feu sur l'émail du dessus du cadran. Pour cet effet, on met l'une & l'autre couches de suite, & on les fait fondre en même temps.

On place d'abord le contre-émail; on ne prend pas pour cela l'émail pur; mais au contraire, celui

qu'on a tiré des lavures. Pour placer le contre-émail, on fait entrer le trou du centre de la plaque sur l'aléſoir, en tournant le côté concave en deſſus ; & avec une ſpatule ou lame d'acier mince & arrondie par le bout, on prend le contre-émail qui eſt actuellement dépoſé au fond d'un vaſe, après avoir ôté toute l'eau qui ſurnageoit, & on l'étend ſur toute la ſurface concave de la plaque, que l'on recouvre également, en ne mettant que l'épaiſſeur convenable pour cacher le cuivre ; il eſt très-eſſentiel que la couche ſoit d'égale épaiſſeur. Pour ôter une partie de l'eau contenue dans l'émail, on prendra un linge ſec & propre, que l'on poſera ſur l'émail près du trou ; il attirera ou pompera l'eau ; parce que pour placer l'émail du deſſus, il faut retourner la plaque, & que le contre-émail pourroit tomber en chargeant ce côté.

On retournera la plaque, que l'on mettra ſur l'aléſoir ſur le trou du milieu ; on prendra de l'émail pur, & on chargera le deſſus du cadran d'une couche bien égale, ayant attention que les bords ſoient bien recouverts, & les bords des trous entourés d'émail, afin que l'action du feu ne les brûle pas ; on pompe l'eau contenue dans l'émail, en appuyant ſur le bord avec un linge ; & pour que toutes les parties de l'émail s'arrangent & ſe reſſerrent, enſorte qu'elles occupent le moins de volume, on frappe légérement l'aléſoir qui ſupporte le cadran ; ce qui ébranle & arrange toutes les parties de l'émail, & fait ſortir l'eau que l'on pompe une ſeconde fois : on applanit de nouveau l'émail avec la ſpatule, ce que les émailleurs appellent *battre l'émail ;* c'eſt de cet arrangement des parties de l'émail & de l'eau qu'on en fait ſortir, que dépend le poli ou glacé du cadran, parce que l'émail en ſe fondant, ne trouvant point de cavité, conſerve ſa ſurface unie.

Il eſt néceſſaire, par une ſuite du même raiſonnement, de faire ſécher le cadran avant de l'expoſer au grand feu qui doit fondre l'émail, parce que la grande chaleur feroit bouillonner l'eau, ce qui dérangeroit l'émail, & rendroit ſa ſurface raboteuſe.

Pour ſécher le cadran, on le placera ſur une tôle aſſez large, que l'on poſera ſur de la cendre chaude qui fera deſſécher l'eau inſenſiblement ; pendant ce temps, on prépare le feu pour fondre l'émail, c'eſt-à-dire, pour paſſer le cadran au feu.

Du fourneau.

Le fourneau dans lequel les émailleurs de cadrans paſſent au feu, eſt pratiqué dans une cheminée, & élevé à hauteur d'appui, pour avoir la facilité d'arranger & de voir leurs pièces. Ce fourneau eſt de forme carrée, & conſtruit de briques. On réſerve au haut ſur le fond, une petite ouverture pour le paſſage de la fumée. Lorſque le fourneau doit ſervir à paſſer de grandes pièces au feu, comme des cadrans d'un pied, il doit avoir près de trois pieds en carré, afin de contenir aſſez de charbon pour produire un feu capable de mettre l'émail en fuſion : l'ouverture du fourneau eſt fermée par en haut, par une grande pièce plate de terre de creuſet qui garantit la vue de l'ardeur du charbon, & on en met de pareilles aux côtés, afin de ne laiſſer qu'une ouverture aſſez grande pour laiſſer l'entrée libre à la pièce qu'on doit paſſer au feu, ce qui concentre la chaleur en dedans du fourneau ; ainſi le devant du fourneau eſt formé par des pièces de rapport.

Lorſqu'on doit paſſer au feu des pièces plus petites, on garnit le dedans du fourneau de plaques de terre de creuſet, & on forme un plus petit fourneau, afin de n'être pas obligé d'allumer un auſſi grand feu que pour une grande pièce.

De l'arrangement du charbon & de la mouffle.

Pour que la pièce que l'on veut paſſer au feu ſoit plus facilement miſe en fuſion, il faut abſolument qu'elle ſoit placée au centre d'un foyer, où toute la chaleur du feu qui doit l'entourer aille ſe réunir ; car il faut qu'elle ſoit échauffée de tous les côtés : c'eſt pour parvenir à ce but, que l'on forme dans le fourneau une petite chambre de la grandeur ſeulement requiſe, pour pouvoir y placer commodément la pièce que l'on veut paſſer au feu, & que cette chambre eſt entourée de charbon de tous les côtés, à l'exception ſeulement de l'ouverture pour le paſſage de la pièce.

Pour former cette chambre, on ſe ſert d'une pièce de terre de creuſet, pliée en ceintre & formant une voûte ; on appelle cette pièce ceintrée une *mouffle :* on a des mouffles de différentes grandeurs, ſelon celles des pièces que l'on doit paſſer au feu.

Avant de poſer la mouffle dans le fourneau, on commence d'abord par former le ſol, ou âtre, avec pluſieurs lits de bâtons de charbon, faits de bois de hêtre : l'âtre doit être fait avec trois rangées ou lits de charbon : l'âtre étant fait, on poſera la mouffle deſſus, & on en dirigera l'ouverture ſur celle du fourneau ; on garnira le derrière ou fond de la mouffle avec du charbon mis en travers, pour boucher ce côté du ceintre ; le charbon doit être arrangé avec beaucoup d'art, afin qu'à meſure qu'il ſe conſume, il ne faſſe pas déranger la chambre formée par la mouffle ; on garnira de même les côtés & le deſſus de la mouffle avec des bâtons de charbon de hêtre bien arrangés, & on remplira ainſi de charbon tout le vide du fourneau, qui doit être tel que le charbon qui entoure la mouffle forme une épaiſſeur de trois à quatre pouces au moins ; alors on mettra le feu au charbon, on formera le devant du fourneau avec les planches de terre dont nous avons parlé, & on laiſſera le charbon s'allumer tout ſeul, & par la ſeule action de l'air à travers les fentes des pièces de terre du devant du fourneau, & de l'ouverture même pratiquée au fourneau pour le paſſage des pièces qu'on doit paſſer au feu.

Lorſque le charbon eſt bien allumé, & que le feu a acquis ſa plus grande action, c'eſt l'inſtant

de paſſer le cadran au feu. On en juge, & par la vivacité du feu, & par la couleur de la mouffle, qui doit être d'un rouge blanc; alors on prend un grand ſoufflet, & on ſouffle vivement vers l'intérieur de la chambre, pour en faire ſortir les cendres ou autres parties qui pourroient s'en détacher & tomber ſur l'émail; & on ſoufflera le charbon pour l'animer encore.

Pour paſſer le cadran au feu, on le poſe ſur une virole de fer, dont le bord eſt bien droit. Cette virole eſt ſoudée à chaud, c'eſt-à-dire, par le fer même mis en fuſion, & pour que, lorſque le contre-émail ſe fond, il ne s'attache pas à ce cercle, on en recouvre le bord avec du blanc d'Eſpagne; ce cercle, qui s'appelle la *batte*, doit ſe poſer ſur une plaque de tôle qui ſert à porter la batte & le cadran au feu, avec de longues pincettes, appelées *relève-mouſtache*, aſſez fortes pour ne pas fléchir.

Pour paſſer le cadran au feu, il faut qu'il ſoit bien ſéché, & il faut le préſenter doucement à l'ouverture du fourneau, afin de l'échauffer par degrés inſenſibles, enſorte que, s'il reſte encore des parties humides, elles ſe déſſèchent ſans bouillonner. Cela fait, on poſe la plaque de tôle ſur l'âtre, & contre le fond de la chambre formée par la mouffle, & on le laiſſe en repos, juſqu'à ce qu'on voie que l'émail commence à ſe mettre en fuſion; alors on fait tourner la tôle tout doucement, afin que la chaleur, ſi elle eſt inégale, frappe également toutes les parties de la ſurface du cadran. Quand on voit que l'émail eſt fondu, ce qui ſe remarque aiſément par l'émail qu'on voit s'étendre, & par l'uni que prend ſa ſurface, on le retire du feu avec précaution; on ne l'expoſe pas tout de ſuite au grand air, mais on le tient un moment à l'ouverture du fourneau, afin qu'il perde ſa chaleur par degrés inſenſibles, car ſi l'air froid vient à frapper ſubitement & inégalement ſa ſurface, alors l'émail ſe fend & s'éclate.

Lorſqu'on a ainſi paſſé le cadran à ce premier feu, on le met dans l'eau ſeconde pour le dérocher de nouveau, avant que de le charger du ſecond émail: on le fait dérocher cette ſeconde fois, pour nettoyer les parties du cuivre qui excèdent l'émail, vers les bords & les trous: s'il y a des endroits en deſſous du cadran qui ne ſoient pas contre-émaillés, & où l'on voie le cuivre, on en remettra à ces endroits ſeulement; car on ne met qu'une couche de contre-émail: enſuite on prend de l'émail pilé plus fin que celui de la première couche, & préparé de la même manière; on ôte l'eau qui ſurnage dans le vaſe, & on l'étend avec la ſpatule, & bien également ſur toute la ſurface convexe du cadran; on en pompe l'eau avec un linge; & on frappe de même l'aléſoir pour ébranler l'émail, & en faire ſortir l'eau juſqu'à ce que ſa ſurface ſoit fort unie: on le fait ſécher de la même manière que la première fois; on prépare un ſecond feu avec les mêmes ſoins, & on paſſe le cadran au feu, au moment que le charbon a acquis la plus grande vivacité; on le retire avec les mêmes précautions, lorſqu'on a vu l'émail entièrement parfondu, & ſa ſurface unie & glacée.

Pour que l'émail ſoit beau & la ſurface du cadran parfaitement unie, il eſt à propos de le charger d'émail une troiſième fois, & de le paſſer encore au feu par la même méthode, & avec les mêmes attentions. On obſervera que ſi le cadran avoit quelques bourſoufflures, il faudroit les ouvrir & les étendre avec un burin, & les remplir d'émail pilé fin, bien battu, & qu'en ces endroits il doit être un peu plus élevé que la couche, afin qu'étant fondu, il revienne au niveau.

Le cadran ainſi émaillé, il reſtera à peindre les chiffres avec du noir d'écaille, qui eſt un émail tendre préparé. Mais avant de peindre le cadran, il faut le diviſer: pour cet effet, on commencera par tracer des traits fins avec le compas, dont la tête ſoit à champignon, & un crayon de mine de plomb, en place d'une des pointes: on formera d'abord un trait, qui termine le bord à la grandeur de la lunette; un ſecond trait en dedans, pour terminer les diviſions des minutes; & laiſſant entre le premier un intervalle ſuffiſant pour les chiffres des minutes, on tracera un troiſième trait pour régler la longueur des diviſions des minutes; & enfin un quatrième cercle, pour régler la longueur des chiffres des heures.

Pour tracer les diviſion du cadran, on pourra le faire ſur une machine à fendre, ſi on en a une, ſinon on aura une plate-forme ou diviſeur, fait avec une plaque de cuivre qui ait 12 à 15 pouces de diamètre, & dont un cercle concentrique au trou du centre de la plaque ſoit diviſé en ſoixante parties: on poſe le cadran ſur cette plaque, que l'on perce de trous propres à laiſſer paſſer librement les pieds du cadran, & de manière à centrer le cadran ſur la plaque.

Pour placer le cadran concentriquement avec le diviſeur, celui-ci porte fixément à ſon centre un arbre dont la tige eſt taraudée, & ſur laquelle on fait entrer une virole conique, que l'on fait poſer ſur le trou du cadran, & qui l'amène au centre de la plaque, au moyen de la preſſion de l'écrou qui appuie ſur la virole conique; ce qui fixe en même temps le cadran, & l'empêche de tourner. On ſuppoſe ici que cet arbre du diviſeur doit être tourné rond, & s'élever perpendiculairement au plan du diviſeur, & être concentrique avec lui.

Pour diviſer le cadran ſelon les diviſions de la plate-forme, on ſe ſert d'une alidade faite avec une lame de reſſort mince; un bout de cette lame entre ſur le bout de la tige de la plate-forme, & l'autre va poſer ſur le cercle de diviſion; ainſi en arrêtant l'alidade ſur un point de diviſion, on tracera avec un crayon de mine de plomb, les diviſions des minutes du cadran. Mais auparavant de tracer ces traits, il faut avoir l'attention de tourner le point de midi, qu'on a dû marquer au bord de la plaque par une petite entaille faite d'après le

trait de midi de la fauſſe plaque ; il faut, dis-je, que ce point correſponde parfaitement avec le côté de l'alidade, lorſque celle-ci poſe ſur une diviſion du cercle partagé en 60 parties ; ſinon, on tournera le cadran, indépendamment du diviſeur, pour l'amener à ce point.

Quand on aura tracé les diviſions des minutes, on marquera un trait ſur la diviſion de midi, qui traverſe du quatrième cercle au premier ; il indiquera l'endroit où l'on doit peindre les 60 minutes & les 12 heures ; on paſſera cinq diviſions, & on fera un pareil trait pour déſigner la place d'une heure & de la cinquième minute, & ainſi de ſuite ; après cela, on peindra le cadran, en ſe réglant ſur les diviſions faites au crayon.

Le noir que l'on emploie pour peindre les cadrans, s'appelle *noir d'écaille.*

Pour employer le noir, il faut le broyer très-fin dans un mortier d'agate, avec de l'huile d'aſpic. Pour donner une idée de la fineſſe qu'il doit avoir, il faut employer au moins une demi-journée pour en broyer un gros.

Après que le noir eſt broyé, on le retire du mortier, & on en poſe une partie ſur un morceau de glace ; le reſte doit être enfermé dans un vaſe très-propre ; & pour le rendre plus coulant & plus propre à être employé au pinceau, on y remet de nouvelle huile d'aſpic, que l'on broie avec une petite ſpatule d'acier. On peint d'abord avec un petit pinceau les traits des diviſions des minutes, & on place ce pinceau ſur le compas, pour tracer les cercles ; enfin, on peint les chiffres des minutes & des heures.

Lorſque le cadran eſt peint, on fait ſécher lentement la peinture que l'on recouvre, pour qu'il ne s'y attache aucune ſaleté ; on prépare le feu dans le fourneau ; on l'allume, & lorſqu'il eſt au point convenable, on paſſe le cadran au feu ; on ne le fait pas entrer tout-à-coup, mais on l'échauffe au contraire par degrés inſenſibles, afin qu'il ne ſe caſſe pas ; on le place ſur le fond de l'âtre, & on l'y laiſſe juſqu'à ce que la peinture vienne unie & glacée, de matte qu'elle étoit ; on fait tourner la tôle, pour que la chaleur fonde également le noir, & ſans le brûler ; on retire le cadran avec précaution, & il eſt fini.

Patenôtriers & Fabriquans de perles fauſſes.

Le patenôtrier eſt un ouvrier qui enjolive & vend toutes ſortes de chapelets. Ses fonctions ſeroient aujourd'hui très-bornées ſans la réunion qui fut faite, en 1718, de la communauté des patenôtriers à celle des émailleurs & des faïenciers de la ville de Paris.

Le nom de patenôtrier proprement dit, eſt donc en quelque ſorte la ſeule choſe qui ſubſiſte encore de leur profeſſion : ce nom même n'a pas une étymologie bien décidée.

Le travail de la patenôtrerie conſiſtoit 1°. à fabriquer des chapelets.

2°. A faire des colliers pour les femmes. Ces deux marchandiſes étoient faites à peu près de la même ſubſtance. Des pâtes compoſées de diverſes poudres & mélangées de parfums, ſervoient également à fabriquer des chapelets & des colliers.

Les patenôtriers, après avoir formé des globules de ces pâtes, les perfectionnoient dans des moules ; ſouvent ils les argentoient extérieurement, ou les teignoient de diverſes couleurs, pour imiter des grains d'ambre, de corail, de jayet, de coco. Ils tournoient pareillement l'albâtre & la nacre de perle.

Enfin, les patenôtriers faiſoient des colliers, des braſſelets, des boucles d'oreilles en émaux de toutes couleurs.

Les diamans étoient autrefois très-rares ; la manière de les tailler n'étoit pas bien connue ; en un mot, la mode des perles faiſoit rechercher cette parure par les femmes diſtinguées. Mais les perles fines étoient fort chères ; enfin un patenôtrier nommé *Jacquin*, trouva l'art de les imiter avec tant de vérité, que les yeux les plus exercés y étoient trompés.

Les ſieurs *Jacquin*, qui font encore aujourd'hui le commerce de leur père, diſent que leur ancêtre qui inventa l'*art des perles fauſſes*, étant un jour dans ſa maiſon de campagne à Paſſy, obſerva que de petits poiſſons, nommés *ables* ou *ablettes*, qu'on lavoit en ſa préſence dans un baquet, teignoient l'eau d'une couleur argentée.

Il laiſſa repoſer la liqueur, & trouva au fond du vaiſſeau un précipité qui ne le cédoit point à l'éclat de la plus belle nacre de perles. Il conçut alors le projet de profiter de cette découverte.

D'abord il eſſaya de couvrir de cette liqueur, qu'il nomma *eſſence de perles*, des globules de pâte ſéchée, & de petites boules d'albâtre arrondies ſur le tour.

Cette nouveauté parut merveilleuſe ; mais les femmes y trouvèrent bientôt de fâcheux inconvéniens, tels que de dépoſer la colle & l'écaille de poiſſon. Elles propoſèrent elles-mêmes à l'inventeur de chercher les moyens de renfermer ſon eſſence de perles au dedans de quelque matière tranſparente. Jacquin ſaiſit cette idée heureuſe ; il fit ſouffler, par un émailleur, de petites boules de verre, il les enduiſit intérieurement de ſa liqueur, & parvint à perfectionner ſon art. En effet, on lit, dans le Mercure galant du mois d'août 1686, que les ſieurs Jacquin & Breton, aſſociés, avoient porté ſi loin le talent de fabriquer des *perles façon de fines, que les orfèvres y étoient trompés tous les jours.*

Fabrique des Perles artificielles.

La perle fauſſe, qui fait encore le principal objet du travail des patenôtiers, eſt un petit corps de verre creux, communément rond, quelquefois de figure alongée, ou de forme méplate, enduit intérieurement d'une couleur argentée, du même ton

que la perle naturelle, & rempli de cire qui lui donne de la solidité.

Le premier travail des perles artificielles, consiste à préparer la matière avec laquelle on se propose de les former.

Cette matière est un tube de verre très-fusible, qu'on nomme *girasol.*

Il y en a de deux sortes, l'une transparente & cristalline, l'autre semi-opaque & de la couleur à peu près de la pierre précieuse, dont le *girasol* paroît avoir tiré son nom. On en fait dans presque toutes les verreries.

Cependant les tubes ordinaires de girasol étant d'un diamètre trop grand, il faut les diminuer au feu de la lampe, de la manière rapportée ci-dessus.

Du soufflage des Perles du commun.

On peut, avec le même tube de verre, souffler à volonté des perles rondes de deux qualités fort différentes, du *commun* & du *grand beau.*

Si c'est en *commun* que l'ouvrier veut travailler, il prend un tube réduit, dont le calibre soit en raison du diamètre des perles qu'il se propose de souffler; il le présente par le bout à la flamme de sa lampe, il l'y meut, le promène, & le roule entre ses doigts, sans permettre néanmoins que l'extrémité qu'il fait chauffer abandonne le feu: surtout il a grand soin d'empêcher que la matière en fondant ne vienne à boucher tout-à-fait l'orifice de cette extrémité.

Dès que la fusion a rendu la partie chauffée susceptible du développement nécessaire, l'ouvrier retire promptement le tube, le porte à la bouche & souffle avec force à plusieurs reprises précipitées, jusqu'à ce que la petite boule qui en résulte ait acquis le diamètre demandé. Il sépare ensuite du tube, par deux ou trois petits coups de lime, la perle qu'il vient de former, & qui tombe percée à ses deux pôles dans un récipient auquel l'on donne le nom de *carton.*

Pour que la perle soit en état d'être livrée au metteur en œuvre, il ne s'agit plus que de *border*, c'est-à-dire, d'adoucir les angles ou arêtes coupantes de celui des trous qui n'a pas été directement exposé à la flamme. On ne passe à cette opération que lorsqu'on a un certain nombre de perles prêtes à *border.* Elle consiste à présenter à la flamme d'une lampe d'émailleur le trou ou œil de la perle, duquel le pourtour est tranchant, & à l'y soutenir un instant par le moyen d'un crochet de verre dur, dont on a fiché la pointe dans le trou opposé.

Un ouvrier peut souffler par jour jusqu'à six mille perles communes dans les grosseurs moyennes, tandis qu'il ne feroit pas plus de douze à quinze cents perles dans le *grand beau*, car celles-ci exigent une manipulation beaucoup plus compliquée. Mais suivons les différens mouvemens de l'émailleur.

L'ouvrier, après s'être muni de tubes proportionnés au genre de travail qu'il veut faire, prend un de ces tubes, & le place dans le centre de son feu. Il l'y tient jusqu'à ce que la matière en se rapprochant par l'effet de la fusion, & d'une espèce de mouvement de rotation qu'on lui imprime par l'action des doigts, ait formé à l'extrémité du tuyau une masse ronde & sans vide intérieur.

Lorsqu'elle est jugée suffisante pour produire une perle par son développement, l'ouvrier souffle avec modération dans le tube, & forme un globule creux à son extrémité. Mais ce globule n'est point encore percé: pour y parvenir, le souffleur prend avec la main gauche le tube qu'il tenoit auparavant de la droite, & de celle-ci saisissant un tuyau semblable au premier, il le chauffe, & le pose ensuite sur la perle où il s'attache; puis un instant après, donnant un petit coup sec du troisième & du quatrième doigts de la main droite contre le tube que soutiennent le pouce & l'index de la même main, il arrache, par ce moyen, une pièce de la perle; car étant plus mince que le tube, elle n'a pu résister au choc qu'on vient de lui faire éprouver.

Sans perdre de temps, l'ouvrier approche cette ouverture de la pointe de la flamme afin de l'y *border*, tandis que l'autre main, armée du tube qui a servi comme d'emporte-pièce, le présente au centre du feu, & procède comme ci-dessus à l'effet de souffler une seconde perle: mais cette fois l'artiste, après l'avoir soufflée, abandonne le tube entre ses lèvres; & pendant que la main droite se trouve libre, il s'en sert pour empoigner la lime d'émailleur & séparer la première perle d'avec le tube auquel elle étoit encore adhérente: puis ayant posé l'instrument, la même main s'empare du tube qui vient d'être privé de sa perle, & sa gauche ayant repris celui que le souffleur avoit laissé à sa bouche, la seconde perle se trouve précisément dans la même position où étoit la première lorsqu'on l'a *bordée.*

Les perles qui résultent de cette mécanique ainsi répétée, sortent unies, lisses & assez rondes de la main de l'ouvrier; mais la nature ne s'asservit pas toujours à tant de régularité; le plus souvent, elle produit des perles dont la figure, pour ainsi dire indéterminée, n'offre qu'une superficie inégale & raboteuse. Ces sortes de productions marines portent le nom de *perles baroques*; & c'est aussi le nom que l'on donne aux perles factices, dont la forme & la rondeur sont altérées par des inégalités. Il y a deux moyens pour imiter ces prétendus défauts de la nature.

Le premier consiste à presser, en différens endroits, la perle encore chaude & flexible contre le bout d'un tube de verre dur & froid, ou contre la pointe d'une *brusselle;* ce qui interrompt la rondeur du globule, & produit des sinuosités à sa surface.

Soufflage de la perle dite de grand beau.

Le second moyen un peu plus recherché que le précédent, a lieu pour la perle dite de *grand beau*, ou pour celle *imitant le fin*, laquelle est soufflée avec

du criſtal teint, dont la couleur imite véritablement celle de la pierre fine que l'on nomme *giraſol.*

L'ouvrier approche de la flamme juſqu'à trois ou quatre repriſes, la perle encore adhérente à ſon tuyau. Il ne préſente à chaque fois qu'un point de la circonférence, lorſque la chaleur a amolli le globule en cet endroit. Si l'on ſouffle dans le tube, la matière cède tant ſoit peu & forme une petite élévation, & même ſa couleur diſparoît, ſuppoſé que l'artiſte ait employé du giraſol teint. On pratique pluſieurs *accidents* de la ſorte ſur la même perle; après quoi on la ſépare du tube & on la *borde.*

Des différentes formes de perles.

Quoique la forme ſphérique, ou à peu près ſphérique, ſoit celle que la nature ſemble affecter le plus communément dans la formation des perles, cette forme n'en eſt cependant pas un caractère ſpécifique. On en trouve qui portent la figure d'une poire, d'une olive, d'une amande. L'art les imite pareillement; il s'étend même juſqu'à façonner, ſous le nom de *plaque*, un corps qui reſſemble à la production naturelle que les joailliers appellent *coques de perles.*

Lorſqu'il eſt queſtion de fabriquer une *plaque*, on commence par ſouffler une bouteille ovale, & on l'applatit pendant qu'elle eſt encore chaude entre les branches d'une pince ou bruſſelle large, dont la ſurface intérieure eſt tant ſoit peu bombée. On perce enſuite la *plaque* aux quatre coins, ou ſeulement aux deux bouts; ce qui ſe fait en chauffant l'endroit que l'on veut percer, & en ſoufflant dans le tube pendant qu'il eſt encore dans la flamme, pour que l'air puiſſe s'ouvrir aiſément un paſſage; enfin avec la *lime* on ſépare la *plaque* d'avec le tube dont on s'eſt ſervi pour la former.

Quelquefois on ſoude ſur les *plaques* des émaux de différentes couleurs, & on les y arrange ſymétriquement, dans la vue d'imiter un entourage de pierres précieuſes; & afin d'y donner plus d'éclat, l'artiſte y colle intérieurement des feuilles de métal.

En général, toutes les différentes formes de perles artificielles, quelle que ſoit leur forme, ſe ſoufflent à la lampe d'émailleur, mais avec des tours de main particuliers, que la pratique & l'induſtrie indiquent aſſez.

De l'eſſence d'orient.

Couvrir une perle ou la *mettre en couleur* (expreſſions ſynonymes dans le langage des patenôtriers) c'eſt enduire d'*eſſence d'orient* l'intérieur des globules.

Nous avons déja dit que l'ablette fourniſſoit la matière principale de cet enduit; mais on ſeroit dans l'erreur ſi l'on s'imaginoit que la ſubſtance même de l'écaille produisît de la *couleur;* elle n'eſt due qu'à une couche argentine extrêmement mince, dont le corps ſolide de l'écaille eſt recouvert.

Il ne faut pas moins de quatre mille ablettes priſes au haſard, ſans choix de groſſeur, pour donner une livre d'écailles, laquelle ne rend pas quatre onces de *teinture nacrée;* de ſorte qu'il entre environ dix-huit ou vingt mille poiſſons dans la compoſition d'une livre de cette brillante liqueur. Il eſt vrai que les écailles du ventre & des côtés ſont les ſeules dont on faſſe uſage, celles du dos étant brunes, & d'ailleurs fort peu chargées de matière colorante.

Pour extraire la *couleur* de l'écaille d'ablettes, on doit, après l'avoir lavée pour en ôter une certaine colle naturelle qui lui ſert de vernis, & en quelque ſorte de défenſe contre les effets du frottement, la triturer pendant un quart d'heure dans un vaſe de terre où l'on a mis ſuffiſante quantité d'eau; puis exprimer le tout fortement à travers un linge dont le tiſſu ſoit un peu ſerré.

La colature, ayant été verſée dans de très-grands verres capables de contenir juſqu'à deux pintes de liqueur, doit y reſter trois ou quatre jours. Au bout de ce temps, l'on décante l'eau ſurabondante, & l'on recueille avec ſoin le précipité qui eſt l'*eſſence* la plus pure & la plus parfaite. Cependant, comme l'écaille qui vient de la fournir n'eſt pas encore abſolument dépouillée, on la *bat* derechef, & l'on obtient une ſeconde teinture moins argentée que la première, mais dont on ne laiſſe pas de tirer parti pour la fabrique des perles de moindre qualité.

Le grand ſecret conſiſte à préſerver ces teintures de la putréfaction. Quelques artiſtes qui ſont parvenus à le découvrir, le tiennent extrêmement caché.

Nous croyons que ce ſecret conſiſte à employer de l'*alkali volatil* dans une certaine proportion que quelques eſſais indiqueront promptement.

On appelle mal à propos le précipité des écailles de l'ablette *eſſence d'orient.* Cette dénomination lui convient mal, puiſqu'elle n'eſt pas plus *eſſence* ni liqueur, que ne l'eſt un ſable extrêmement fin ou du talc pulvériſé, délayé avec de l'eau. Il eſt vrai qu'on ne peut bien la retirer des écailles de l'ablette qu'en les lavant, & que pour être employée, elle demande néceſſairement, comme beaucoup de terres à peindre, à être mêlée avec de l'eau: mais néanmoins, ſi on l'obſerve avec une bonne loupe, on la diſtinguera facilement du liquide dans lequel elle nage, & l'on s'aſſurera que loin d'être liquide, elle n'eſt qu'un amas d'une infinité de petits corps ou de lames fort minces régulièrement figurées, & dont la plus grande partie ſont taillées quarrément.

Quoiqu'on emploie à deſſein des broyemens aſſez forts pour enlever ces lames des écailles, on ne les briſe, ni on ne les plie; du moins n'en découvre-t-on point qui ſoient briſées ou pliées; & ſuivant les obſervations de M. de Reaumur, ces petites lames paroiſſent au microſcope à peu près égales, & toujours coupées en ligne droite dans

leur grand côté. L'argent le mieux bruni n'approche pas, dit-il, de l'éclat que ces petites lames présentent aux yeux, aidés du microscope.

Il résulte de-là, qu'étant minces & taillées régulièrement, elles sont très-propres à s'arranger sur le verre, & à y paroître avec le poli & le brillant des vraies perles : enfin elles cèdent aisément au plus léger mouvement, & semblent dans une agitation continuelle, jusqu'à ce qu'elles soient précipitées au fond de l'eau.

Manière de couvrir les perles.

L'*essence de perles* ne s'emploie jamais seule ; on en mêle une certaine quantité avec de la colle de poisson qu'on a fait dissoudre dans de l'eau, & qu'on a passée ensuite à travers un linge fin.

La beauté des perles dépend principalement des proportions de ce mélange, où la cherté de l'ablette ne fait que trop souvent prodiguer la colle de poisson.

La liqueur doit être un peu tiède lorsqu'on s'en sert, sans quoi elle manqueroit de fluidité. Ce sont ordinairement des femmes qui l'emploient.

Pour cet effet, chaque ouvrière s'étant munie d'un chalumeau de verre qui se termine en pointe, trempe cette pointe dans un vase rempli de *couleur*, tandis que par l'extrémité opposée elle aspire assez de cette même liqueur pour en remplir la capacité du chalumeau ; alors elle enfonce tant soit peu la pointe dans l'œil de la perle qu'elle veut couvrir, & soufflant légérement dans son chalumeau, elle en fait sortir la quantité de matière nécessaire pour enduire l'intérieur du globule qu'elle secoue sur le champ, afin de le *couvrir* par-tout avec égalité : & même cette précaution ne seroit pas capable seule d'empêcher la liqueur de se rapprocher ensuite par son propre poids, si l'on négligeoit celle de jeter la perle secouée dans une espèce de *tambour* ouvert, qu'une femme balotte continuellement sur la table, & autour de laquelle sont placées les ouvrières.

On achève de sécher, dans une étuve, les perles au sortir du tambour ; après quoi on les trempe dans l'esprit-de-vin, d'où ayant été retirées quelques minutes après, elles retournent à l'étuve pour la seconde fois.

Toutes les perles en général, soit rondes, soit ovales ; ou plates, &c. se traitent à peu près de la même façon, si l'on en excepte la *semence de perles*.

De la semence de perles.

Le grain de la *semence de perles* ne permet guère par sa petitesse qu'on le prenne séparément entre les doigts pour le mettre en couleur. On en jette en assez grande quantité à la fois sur des plaques de fer qui ont des rebords, & qu'on agite jusqu'à ce que, par une suite de la forme sphéroïde applatie du grain, il cesse de rouler sur la plaque, & présente naturellement en haut l'un de ses yeux. C'est alors que l'ouvrière y place commodément la pointe de son chalumeau ; mais elle remplit tout-à-fait le globule de la matière argentée.

Essence colorée.

Quelquefois à l'essence on ajoute une teinte rouge, jaune, bleue, &c. Mais ces couleurs étrangères à la nature de la perle, dont la blancheur & la pureté font le principal mérite, sont rarement employées aujourd'hui par les émailleurs-patenôtriers.

Opération de mettre en cire.

Après avoir *couvert* les perles, il reste encore à leur faire subir deux opérations avant quelles soient en état d'être livrées aux *enfileuses de colliers*.

La première consiste à les *mettre en cire*, la seconde à les *percer* & à les cartonner.

On commence par fondre de la cire vierge dans un vaisseau large d'ouverture ; puis ayant mis une bonne quantité de petites ou de moyennes perles sur une espèce d'écumoire, on la plonge dans ce bain ; on la retire lorsque la cire a rempli la cavité des perles ; puis on les verse sur une table, d'où presque incontinent l'ouvrière les détache à l'aide d'un couteau, & les promène rapidement entre ses mains, à l'effet de séparer les globules que la cire extérieure tient encore réunis.

Cependant, afin d'achever de les nettoyer entiérement, il devient indispensable de les tenir renfermées quelques heures dans un linge mouillé, & de les frotter ensuite de nouveau.

Si les perles sont un peu grosses, ou s'il s'agit de mettre en cire des *plaques*, des *amandes*, des *poires*, des *olives*, des *cabochons* (sortes de perles qui doivent ces différens noms à leur forme extérieure) l'écumoire ne sauroit y être employée commodément. On lui substitue un petit bâton plat que l'on trempe en partie dans la cire, & qu'on retire sur le champ du vaisseau. Pendant que la cire qui s'y est attachée est encore chaude, on s'en sert comme de mastic pour assujettir par son moyen un certain nombre de perles sur le bâton ; & de nouveau on le replonge ainsi chargé dans la cire fondue.

Opération de percer & de cartonner.

Lorsque les perles ont été *mises en cire*, on les *perce* avec des aiguilles montées sur de petits manches. La seule précaution qu'exige ce travail, consiste à tenir les perles dans des vaisseaux de fer ou de terre, placés sur de la cendre chaude ; au moyen de quoi l'instrument pénètre dans la cire avec plus de facilité.

On s'en tient là, supposé que l'on n'ait à *percer* que du *très-commun* ; mais si l'on travaille de la marchandise plus distinguée, il faut *cartonner*, c'est-à-dire, garnir intérieurement le canal de la perle avec du papier, de telle sorte qu'en y passant du fil, il ne puisse pas s'attacher à la cire.

Rien de plus facile que cette opération, qui

d'abord paroît vétilleuse. Il y a des ouvrières dont l'unique métier est de rouler, sur des brochettes minces & pointues, de petits morceaux de papier très-fin, & taillés de façon qu'il en doive résulter des espèces de cônes extrêmement alongés.

Ce sont ces cônes, lesquels portent environ un pouce ou un pouce & demi de longueur, que les patenôtriers désignent sous le nom de *carton*.

Des femmes chargées de *cartonner les perles* placent leurs aiguilles dans les papiers ainsi roulés, qui deviennent alors, en quelque sorte, les gaînes ou les fourreaux de ces petits instrumens; & elles percent autant de perles qu'il s'en peut placer sur chaque carton: puis, après avoir retiré l'aiguille, elles séparent les perles de leur axe commun, & retranchent avec des ciseaux le papier qui en excède le canal intérieur; enfin, elles en forment des *rangs*, se servant, pour cet effet, d'aiguilles longues, menues, & proportionnées au diamètre des calibres. (*Cet article est extrait du mémoire de M. Varenne de Beost, correspondant de l'académie royale des sciences de Paris, sur l'art d'imiter les perles fines.*)

Des fausses Marcassites.

Le sieur Brière, patenôtrier, fabrique une sorte de colliers auxquels il donne le nom de *fausse marcassite*. Ils en ont en effet l'apparence, quoique de même matière extérieurement que la perle factice ordinaire; mais leur enduit intérieur n'est pas dû à l'écaille d'un poisson: c'est le règne minéral, c'est l'étain qui fournit la couleur de la *fausse marcassite*. Elle doit à cet étamage, non-seulement tous ses reflets, mais encore la propriété de pouvoir être transportée dans les pays chauds, sans essuyer les inconvéniens auxquels la perle remplie de cire y est exposée.

Cette dernière qualité des colliers étamés leur est d'autant plus essentielle, qu'ils sont beaucoup plus analogues au teint des peuples brunis par le soleil, qu'au teint des Européens.

Il est aussi des cas où il semble que le théâtre s'accommoderoit fort bien de la *fausse marcassite* employée sur des habits de caractère, tels que ceux des magiciens, & en général des divinités souterraines. Elles y produiroient un bon effet; & ces mêmes globules, soufflés de grosseur convenable, distribués à propos sur les corps d'architecture de certaines décorations d'opéra, communiqueroient à peu de frais un grand air d'éclat & de magnificence.

Communautés des patenôtriers-émailleurs.

Il y a dans Paris trois communautés différentes de patenôtriers.

1°. Les uns se nomment *patenôtriers boutonniers d'émaille verre & cryſtallin*. On les appelle plus communément *émailleurs*.

2°. Les autres sont appellés *patenôtriers en bois & corne*, & ne travaillent que sur ces matières. Ils font présentement partie du corps de la mercerie, suivant l'article XIII des statuts des marchands merciers grossiers, joailliers, du mois de janvier 1713.

3°. Le troisième corps est celui des *patenôtriers en ambre, jais & corail*, érigé en corps de jurande sous le règne de Charles IX.

Il n'est pas permis à ces derniers de travailler sur des matières factices; ils sont obligés d'employer des choses naturelles & de les tailler sur des roues de grès. Ils ont voulu se faire incorporer en 1718 aux patenôtriers-émailleurs; mais ceux-ci s'y sont toujours opposés, sous prétexte qu'ils ne vouloient pas les admettre à faire de fausses perles.

Les émailleurs-patenôtriers ont composé fort long-temps une communauté particulière; ils font à présent corps avec les maîtres verriers-fayenciers, à qui ils ont été unis.

L'édit de leur érection en corps de jurande a été donné en 1566 par Charles IX, & enregistré la même année. En 1599, Henri IV confirma leurs statuts, & y ajouta quelques articles. Enfin, Louis XIV réunit, par arrêt du conseil du 21 septembre 1706, les deux communautés des émailleurs & des verriers, pour ne faire à l'avenir qu'un seul & même corps, sans cependant déroger à leurs statuts.

Les statuts de l'édit de Charles IX contiennent vingt articles, & l'augmentation accordée par les lettres patentes de Henri IV, trois autres.

Par l'édit, les maîtres n'avoient que la qualité de *patenôtriers & boutonniers en émail*; les lettres y ajoutèrent le verre & le cristallin.

La communauté est régie par quatre jurés, dont deux s'élisent par année.

Pour être reçu maître, il faut avoir fait cinq ans & huit jours d'apprentissage; & après une information préalable des vie & mœurs, un apprenti est admis au chef-d'œuvre.

Chaque maître ne peut avoir qu'un seul apprenti à la fois.

Les veuves restant en viduité, jouissent du privilège de leur défunt mari; à l'exception des apprentis qu'elles ne peuvent pas engager, mais bien les continuer.

Les veuves & les filles de maîtres donnent la franchise aux apprentis qu'elles épousent.

Les maîtres de la communauté peuvent faire toute sorte de patenôtres, boutons d'émail, dorures sur verre & émail, pendans d'oreille jolivetés, & autres ouvrages semblables, avec émail, canon, & cristallin passant par le feu & fourneau.

Ils peuvent aussi enfiler toutes ceintures, carcans, chaînes, colliers, brasselets, patenôtres & chapelets, des mêmes matières & de pareille fabrique, & même les enrichir & orner d'or & d'argent battu & moulu.

Au reste, ces communautés n'étant pas comprises dans l'édit du 11 août 1776, portant nouvelle création des corps de marchands, & des communautés d'arts & métiers, le roi en a rendu l'exercice libre en se conformant aux réglemens de police.

En 1706, les émailleurs furent unis avec les

verriers;

verriers ; & il fut réglé que pendant les dix premières années, les quatre jurés seroient élus avec égalité, c'est-à-dire, de façon qu'il y auroit deux émailleurs & deux verriers ; & qu'après les dix ans expirés, l'élection seroit entièrement libre, & se feroit à la pluralité des voix.

Au moyen de cette union, ils ont tous également la qualité de maîtres émailleurs, patenôtriers, boutonniers en émail, verre & cristallin, marchands verriers, couvreurs de flacons & bouteilles en osier, fayence, & autres espèces de verres, de la ville & fauxbourgs de Paris.

Explication des Planches de l'art de l'Emailleur, tome II. des gravures.

Planche I. Emailleur à la lampe. La *vignette* représente l'intérieur d'une arrière-boutique ou d'un cabinet, dont tous les jours sont fermés par des rideaux, afin que l'émailleur puisse mieux voir la flamme de sa lampe.

L'émailleur tient de la main gauche une pièce d'ouvrage montée au bout d'un chalumeau, dans la flamme de la lampe.

Bas de la planche.

Fig. 1, couteau d'acier dont se sert l'émailleur pour trancher les pièces d'émail, & les séparer du tube qui a servi à les souffler.

Fig. 2, plan de la lampe de l'émailleur, placée dans sa cuvette.

Fig. 3, n°. 1, élévation perspective de la lampe séparée de sa cuvette.

Fig. 3, n°. 2, gouttière placée dans la lampe, le long de laquelle la mèche est couchée.

Fig. 4, cuvette de la lampe de l'émailleur.

Fig. 5, lampe de l'émailleur en perspective & placée dans sa cuvette, avec le chalumeau qui lance obliquement sa flamme.

Planche II. Emailleur à la lampe. Perles fausses. La *vignette* représente l'intérieur d'une chambre obscure, où plusieurs ouvriers travaillent à la lampe.

Fig. 1, l'émailleur qui tient la girasol pour la réduire en plus petits tubes, & en faire ensuite des perles.

Fig. 2, ouvrier qui souffle la girasol.

Fig. 3, ouvrière qui borde la perle du côté qu'elle a été séparée du tube.

Fig. 4, ouvrier qui fait du fil de verre.

Fig. 5, ouvrier qui tourne le rouet sur lequel le fil se dévide.

Bas de la planche.

Fig. 6, table de l'émailleur vue par dessous, pour montrer les rainures ou porte-vents qui distribuent le vent du soufflet aux quatre lampes.

Fig. 7, table de l'émailleur en perspective, vue du côté de la marche ou pédale qui communique le mouvement au soufflet.

Fig. 8, coupe transversale de la table par le milieu de sa longueur.

Planche III. Continuation du travail des perles fausses. La *vignette* représente :

Fig. 1, ouvrière qui écaille le poisson nommé *ablette*, dont l'écaille sert à colorer les perles.

Fig. 2, ouvrière qui suce, avec un chalumeau de verre, la liqueur dans laquelle l'écaille de l'ablette est dissoute.

Fig. 3, ouvrière qui introduit, en soufflant dans le chalumeau, une goutte de cette liqueur dans la girasol ou perle fausse, qu'elle jette ensuite dans la corbeille qui est placée dans le sasseau qui est sur la table.

Fig. 4, ouvrière qui attache les perles sur un bâton ou règle enduite de cire, pour les remplir de cire en les plongeant dans la terrine qui est devant elle.

Fig. 5, ouvrière qui cartonne, c'est-à-dire qu'elle introduit un rouleau de papier dans la perle.

Fig. 6, ouvrière qui coupe le carton avec un couteau.

Bas de la planche.

Fig. 1, perle ronde.

Fig. 2, perle ovale.

Fig. 3, bande de papier que l'on coupe suivant la direction des lignes ponctuées, pour former de chaque pièce un carton.

Fig. 4, carton entièrement roulé prêt à entrer dans une perle.

Fig. 5, carton roulé en partie sur une aiguille.

Fig. 6, perle ronde prête à recevoir le carton qui est à côté.

Fig. 7, perle ronde enfilée sur le carton.

Fig. 8, perle dont le carton a déja été coupé d'un côté.

Fig. 9, règle sur laquelle les perles sont collées pour pouvoir les plonger dans la terrine qui contient la cire fondue.

Fig. 10, sas ou tamis percé de trous pour assortir les perles.

Fig. 11, établi des figures 2 & 3 de la vignette représenté plus en grand, pour que l'on puisse discerner les différentes parties du sasseau ou berceau qui est posé dessus, & auquel l'ouvrière, *fig. 3*, communique le mouvement par la marche sur laquelle elle pose le pied.

Planche IV. De la peinture en émail. La *vignette* représente un cabinet.

Fig. 1, le peintre occupé à colorer un morceau d'émail.

Fig. 2, émailleur qui passe la pièce au feu après qu'elle est peinte.

Bas de la planche.

Fig. 1, porte du chapiteau du fourneau.

Fig. 2, moufle qui se place dans le fourneau & sous laquelle on fait fondre les émaux, vue du côté de l'ouverture.

Fig. 3, élévation latérale extérieure de la moufle;

Fig. 4, élévation de la partie antérieure de la moufle.

Fig. 5, élévation géométrale du devant du fourneau.

Fig. 6, coupe verticale du corps du fourneau & du dôme qui le ferme, par un plan paſſant par le milieu des portes.

Fig. 7, coupe verticale du fourneau, par un plan parallèle à la face que la *fig. 5* repréſente.

Fig. 8, plan du rez-de-chauſſée du fourneau.

Fig. 9, coupe horizontale du fourneau au niveau de l'âtre.

Fig. 10, plan du chapiteau du fourneau.

Fig. 11, tôle percée de trous, ſur les bords relevés de laquelle on poſe les plaques émaillées pour les faire ſécher & les paſſer au feu.

Fig. 12, une des boites qui contiennent les émaux en poudre.

Fig. 13 & *14*, deux morceaux de glace qui ſervent, l'un de molette, & l'autre de pierre à broyer.

Fig. 15, pilon d'agate.

Fig. 16, mortier qui eſt auſſi d'agate.

Fig. 17, fil de fer que l'on poſe horizontalement en travers de la chauffrette, & ſur lequel on met les plaques pour les faire ſécher.

Fig. 18, chauffrette. Elle n'a rien de particulier.

Fig. 19, pain d'émail.

Fig. 20, ſpatule vue en plan & en profil.

Fig. 21, chevalet.

Fig. 22, pinceaux de différentes groſſeurs.

Fig. 23, couteau à couleur.

Fig. 24, pierre à uſer l'émail.

Fig. 25, relève-mouſtache, ou pinces pour porter les pièces émaillées dans le fourneau.

VOCABULAIRE de l'Art de l'Émailleur-Patenôtrier.

ABLE ou ABLETTE; petit poiſſon de rivière, dont l'écaille fournit l'*eſſence d'orient*, ou la matière *préparée* avec laquelle on colore les fauſſes perles.

AIGRETTE DE VERRE; ſorte d'ornement ou parure des femmes, & compoſé de fils de verre auſſi fins que des cheveux. On lie enſemble par un bout un faiſceau de ces fils, au moyen d'un fil de laiton très-fin & recuit pour qu'il ſoit plus flexible. On coupe enſuite tous les fils d'une même longueur, & l'aigrette eſt achevée.

Les fils des petites aigrettes, après être liés, ſont ſoudés au moyen de la flamme que le chalumeau de la lampe d'émailleur porte ſur leurs extrémités.

AIGUILLES DE PEINTRE EN ÉMAIL; ces aiguilles ont environ quatre pouces de longueur : elles ſont d'acier.

Un peintre en doit avoir au moins deux, dont l'une ſoit pointue par un bout, un peu plate, & faite en dard, groſſe par le milieu comme une moyenne plume à écrire; & l'autre bout en forme de ſpatule, large comme l'ongle du doigt, & à peu près de l'épaiſſeur d'un ſou marqué, mais fort polie.

L'autre doit être pointue par les deux bouts, dont l'un comme une aiguille à coudre, & l'autre un peu plus gros & tant ſoit peu plat par la pointe. Le bout pointu ſert pour étendre les teintes ſur les ouvrages, & l'autre pour les prendre & les porter à leur place, quand il en faut une certaine quantité; ce que la pratique apprendra mieux que tout ce qu'on pourroit dire.

On ſe ſert auſſi d'une aiguille de buis; c'eſt un petit morceau de buis bien ſec, à peu près de la longueur des aiguilles d'acier, qui doit être très-pointu par un bout, & par l'autre un peu mouſſe & rondelet : celui-ci ſert à effacer les défauts, & le côté pointu à approprier les parties de l'ouvrage qui quelquefois ſe trouvent boueuſes & mal unies; ce que vous connoîtrez à la pratique.

ALICATE; eſpèce de pince dont ſe ſervent les émailleurs à la lampe, & que les orfèvres & autres ouvriers appellent *bruxelles*.

AMBOUTIR UNE PLAQUE DE MÉTAL; c'eſt la rendre convexe du côté à peindre, & concave du côté à contre-émailler.

APPRÊTEUR; nom qu'on donne aux peintres ſur verre.

ATRE; pièce ou morceau de terre cuite qu'on place dans le fourneau de l'émailleur à la hauteur du feu de la moufle.

BAROQUES (perles); on nomme ainſi les perles naturelles ou factices, qui ont une ſuperficie inégale & raboteuſe.

BATTE; cercle de fer ſur lequel poſe le cadran d'émail lorſqu'on le met au feu.

BATTRE L'ÉMAIL; c'eſt l'applanir & le comprimer avec une ſpatule ſur la plaque de métal où il eſt étendu.

BATTRE L'ESSENCE D'ORIENT; c'eſt triturer l'écaille de l'ablette.

BERCELLE; eſpèce de petites pincettes dont les émailleurs ſe ſervent quand ils veulent tirer l'émail à la lampe : elle eſt faite d'un ſeul morceau de fer qui eſt replié en deux : ſes branches ſont plates & un peu pointues.

BOITE DE LA LAMPE; c'eſt la partie dans laquelle la lampe eſt contenue, & qui ſert à recevoir l'huile que l'ébullition, cauſée par la chaleur du feu, pourroit faire répandre.

BORDEMENT; on appelle ainſi le filet qui règne autour de la plaque de métal préparée pour l'émailleur : ce *bordement* eſt deſtiné à recevoir l'émail.

BORDER; c'eſt adoucir, à la flamme de la lampe, les angles ou arêtes coupantes de l'orifice de la perle fauſſe.

BORDOYER; on emploie ce mot pour exprimer le mauvais effet que font les émaux clairs, lorſ-

qu'étant employés ſur de bas or, ils plombent & deviennent louches ; enſorte qu'une eſpèce de couleur noire comme de la fumée, obſcurcit la couleur naturelle de l'émail, lui fait perdre beaucoup de ſa vivacité, & la *bordoie* en ſe rangeant tout autour comme ſi c'étoit du plomb noir.

Boutonnier en émail, verre & criſtallin ; c'eſt un artiſan qui fabrique des boutons à la lampe avec ces ſortes de matières. Les maîtres boutonniers en émail forment une communauté dans la ville de Paris, & ont été réunis en 1706 avec les maîtres verriers, couvreurs de bouteilles & flacons en oſier. Mais on diſtingue toujours les uns d'avec les autres : ceux-ci ſont plus connus ſous le nom de *fayenciers*, & les premiers ſous celui d'*émailleurs*.

Broyer les émaux pour la peinture ; c'eſt réduire les émaux en grains, enſorte qu'on les ſente graveleux ſous le doigt.

Cadran d'émail ; plaque de cuivre recouverte d'émail, ſur laquelle on peint les heures.

Canon ; terme dont les émailleurs ſe ſervent pour ſignifier les plus gros morceaux ou filets d'émail qu'ils tirent pour les mettre en état d'être employés aux divers ouvrages de leur métier.

Carton ; ſorte de récipient dans lequel l'émailleur fait tomber la perle fauſſe qu'il vient de former.

Cartonner ; c'eſt garnir intérieurement le canal de la perle avec du papier, de façon que le fil ou la ſoie qu'on y introduit enſuite, ne puiſſe pas s'attacher à la cire.

Champ-lever ; c'eſt faire dans une plaque de métal, une rainure en excavation pour retenir l'émail.

Chevalet de l'émailleur ; ce chevalet n'eſt autre choſe qu'une plaque de cuivre repliée par ſes deux bouts en plan incliné.

Cire (mettre en) ; c'eſt faire couler de la cire dans l'intérieur des perles factices pour les conſolider.

Contre-émailler ; c'eſt mettre de l'émail en deſſous de la plaque qui eſt déja émaillée.

Couperet ; eſt une ſorte d'outil d'acier dont les *émailleurs* ſe ſervent pour couper les canons ou filets d'émail, à peu près comme le diamant ſert aux vitriers & aux miroitiers pour le verre & pour les glaces. Il eſt fait ordinairement d'une vieille lime applatie & tranchante par un côté : ce qui lui a fait donner auſſi le nom de *lime*.

Course ; on dit *tirer l'émail à la courſe*, lorſque le fil en eſt ſi long, que le compagnon eſt obligé de le ſoutenir d'un bout, tandis que le maître le préſente de l'autre au feu de la lampe.

Couteau a couleur du peintre en émail ; il doit être plus fin & plus délicat que ceux dont ſe ſervent les peintres à l'huile ; il doit être coupant des deux côtés & arrondi par la pointe, quoique tranchant. Son uſage eſt de ramaſſer les couleurs ſur le criſtal, la glace ou la pierre d'agate, & pour faire les teintes ſur la palette.

Couvrir les perles ; c'eſt enduire d'*eſſence d'orient* l'intérieur des globules de verre formés, pour en faire des perles factices.

Cristallin ; ſorte de verre fait avec de la ſoude d'Alicante & du ſablon vitrifiés enſemble : les orfèvres & les rocailleurs s'en ſervent comme de corps & de matière pour compoſer les émaux clairs & les verres brillans qu'ils ſoufflent à la lampe, pour les mêler avec les émaux faits d'étain.

Dégraisser une pièce de métal ; c'eſt la leſſiver dans une eau bouillante avec des cendres gravelées.

Dérocher ; c'eſt purger l'émail de parties métalliques étrangères, au moyen de l'eau-forte.

Diamant dont ſe ſert le peintre en émail ; ce n'eſt qu'un petit éclat de diamant bien pointu, que l'on fait ſortir au bout d'un petit bâton avec une virole de cuivre ou d'argent.

Les émailleurs ſe ſervent du diamant pour crever les petits œillets qui ſe forment ſur l'émail en ſe parfondant.

Email ; c'eſt une préparation particulière du verre auquel on donne différentes couleurs, ſoit en le conſervant tranſparent, ſoit en le rendant opaque.

Emailler ; ce mot ſe dit pour ſignifier *peindre en émail*.

Emaillure ; terme qui ſignifie l'*application ſur quelqu'autre matière*. Il ſe dit fort bien auſſi de l'ouvrage même qu'on a émaillé.

Éraflure ; ce ſont les hachures faites avec un bout de lime caſſé carrément, ſur une plaque de métal.

Essence d'orient ou Essence de perles ; c'eſt la matière qu'on tire de l'écaille d'un petit poiſſon de rivière, qu'on nomme *ablette* ; & c'eſt avec cette eſſence préparée qu'on colore les perles fauſſes.

Eventail ; c'eſt une petite platine de fer-blanc ou de cuivre, de ſept ou huit pouces de diamètre, qui ſe termine en pointe par en-bas, où elle eſt emmanchée dans une eſpèce de queue de bois. Cet éventail empêche l'ouvrier d'être incommodé par le feu de la lampe à laquelle il travaillle : il ſe place entre l'ouvrier & la lampe, dans un trou percé à un pouce ou deux du tuyau de verre, par où le vent du ſoufflet excite le feu de la lampe.

Fil de verre ; c'eſt du verre converti en *fil* délié & flexible à la lampe de l'émailleur.

Fondant ; matière ſervant à faciliter la fuſion pour les émaux.

Girasol ; c'eſt un tube de verre très-fuſible, ſoit tranſparent & criſtallin, ſoit ſemi-opaque & de la couleur de la pierre précieuſe nommée *giraſol*.

Harderie ; eſpèce de préparation métallique qu'on fait avec de la limaille & du ſoufre ſtratifié dans un creuſet couvert, qu'il faut renverſer après l'avoir tenu au feu pendant cinq à ſix heures. Ainſi l'harderie n'eſt autre choſe qu'une chaux de mars obtenue par le ſoufre : on l'appelle auſſi *ferret d'Eſ-*

pagne. On s'en sert dans la verrerie, dans la peinture en émail, &c.

JAYETS FACTICES ; ce sont de très-petits tuyaux creux de verre ou d'émail, que l'on attache avec des fils de soie pour en faire des broderies.

INVENTAIRES ; on nomme ainsi de petites plaques d'émail sur lesquelles on pose des échantillons de couleurs.

LAMPE A SOUDER, à fermer hermétiquement les vaisseaux ; cette lampe n'a rien de particulier : elle est montée sur un pied ; il en sort un ou plusieurs gros lumignons, dont la flamme est portée sur l'ouvrage à l'aide du chalumeau. Il faut que l'huile qu'on y brûle soit excellente, sans quoi la fumée qu'elle rendroit terniroit l'ouvrage, sur-tout de l'émailleur.

LIME ou COUPERET ; les émailleurs nomment ainsi un outil d'acier plat & tranchant, dont ils se servent pour couper l'émail qu'ils ont réduit en canon ou tiré en filets. Il leur sert à peu près comme le diamant aux vitriers pour couper leur verre. Ils appellent cet outil une lime, parce qu'il est ordinairement fait de quelque vieille lime.

LISSE (le) ; il faut entendre par ce mot l'égalité d'éclat & de superficie dans les pièces d'émail.

MARCASSITES (fausses) ; ce sont de petits globules de verre, étamés de façon à leur donner la couleur & l'apparence de marcassites.

METTRE EN COULEUR ; c'est enduire d'essence d'orient l'intérieur des perles factices.

MOUFLE ; c'est une pièce de terre de creuset, pliée en ceintre & formant une voûte.

NOIR DE CADRAN ; c'est un noir d'écaille qu'il faut broyer très-fin dans un mortier d'agate, avec de l'huile d'aspic.

NOYÉE (teinte) ; c'est dans la peinture en émail une teinte affoiblie ou devenue livide par la pente du fluide qui a entraîné la couleur.

ŒIL DE LA PERLE ; c'est sa petite ouverture pour y passer la soie.

ŒILLETS ; ce sont de petits trous ou bouillons qui se forment sur l'émail en se parfondant.

PAIN D'ÉMAIL ; c'est un morceau d'émail préparé & formé comme un petit pain plat.

PARFONDRE ; c'est fondre légérement. *Se parfondre*, c'est entrer en fusion.

PASSER AU FEU ; c'est placer la pièce émaillée & sa tôle percée, sous la moufle, & la laisser sur le feu jusqu'à ce qu'on voie la peinture de l'émail se parfondre.

PATENOTRIER ; ouvrier qui fait des patenotres ou grains de chapelets, qui façonne des grains d'ambre, de corail & autres ; enfin, qui fait de fausses perles, & d'autres ouvrages en émail.

PERCER LES PERLES ; c'est introduire une aiguille dans les globules de verre.

PERLE FAUSSE, petit corps de verre creux, enduit intérieurement d'une couleur argentée du même ton que la perle naturelle, & rempli de cire qui lui donne de la solidité.

On distingue les *perles du commun* & celles du *grand beau.*

Les perles sont ordinairement de forme sphérique ; mais il y en a aussi qui ont la forme d'*amande*, d'*olive*, de *poire*, de *cabochon*, &c.

PLAQUE ; c'est un corps de verre ou d'émail que l'ouvrier façonne à la flamme de la lampe, à peu près comme la production naturelle que les joailliers appellent *coque de perles.*

PLOMBER ; les émailleurs disent que les émaux clairs sur un bas or plombent & deviennent louches, pour dire qu'il y a certain noir, comme une fumée, qui obscurcit la couleur de l'émail, ôte de sa vivacité & la bordoie, se rangeant tout autour, comme si c'étoit du plomb noir.

PLUMES D'ÉMAIL ; on fait avec l'émail des plumes dont on peut se servir pour écrire & peindre.

PONT-AUX-ANES ; c'est un rouge d'émailleur facile à se produire sans art, & qui devient aussi beau que celui qu'on traite avec beaucoup de peine & de soin.

PORTE-VENTS ; on appelle ainsi des tuyaux de verre recourbés par le bout, qui dirigent le vent dans le corps de la flamme de la lampe de l'émailleur.

POUDRE BRILLANTE ; cette poudre vient de la brisure d'une bouteille de verre qui a été soufflée jusqu'au point de n'avoir presque plus d'épaisseur : on obtient une poudre brillante, colorée, suivant la diversité des verres.

RAMASSER L'ÉMAIL ; c'est le prendre encore chaud & liquide dans la cuiller où il a été fondu avec du verre, pour en tirer du canon, c'est-à-dire, des bâtons ou filets de grosseurs différentes, dont on se sert pour travailler les ouvrages à la lampe.

Pour cet effet, on prend deux bouts de tuyaux de pipes à fumer, qu'on enfonce ensemble dans la matière qui est en fusion ; & comme on les tient avec les deux mains, on les éloigne tant qu'on veut. Si on veut avoir des filets plus longs que le bras d'un homme, un compagnon en tire un des bouts toujours attaché au tuyau de pipe : c'est ce qu'on appelle *tirer l'émail à la course.*

RANG ; ce sont des perles arrangées sur une soie ou sur un fil, pour faire un collier ou brasselet, &c.

RELÈVE-MOUSTACHE, on nomme ainsi les pinces longues & plates, dont se sert l'émailleur pour enlever la plaque ou la porter au feu.

SEMENCE DE PERLES ; nom donné à des perles si petites, qu'elles ne donnent point de prise pour les mettre en couleur.

SOUFFLER L'ÉMAIL ; c'est en former, en le soufflant avec un petit tube de verre, cet émail creux qu'on appelle du *jais.*

TAMBOUR ; espèce de tamis dans lequel on balotte les perles factices.

TEINTURE NACRÉE, c'est l'essence d'orient, ou l'écaille d'ablette qui est de couleur de nacre.

Tirer l'émail a la course ; c'est former avec l'émail des filets extrêmement déliés, après l'avoir ramassé dans la cuiller de fer où il est en fusion, avec du cristallin.

Pour tirer l'émail à la course, il faut que deux ouvriers tiennent chacun un des bouts de la pipe brisée pour ramasser l'émail ; tandis que l'un le présente à la lampe, l'autre s'éloigne autant qu'on veut donner de longueur au filet : c'est ainsi que se tire l'émail dont on fait de fausses aigrettes, & qui est si délié & si pliable, qu'on peut facilement le rouler sur un dévidoir, malgré la nature cassante du verre dont il est composé.

Lorsqu'on tire le verre encore plus fin, on se sert d'un rouet sur lequel il se dévide à mesure qu'il sort de la flamme de la lampe.

Tole ; plaque de fer battu, percée de plusieurs petits trous & dont les bords sont relevés, sur laquelle on fait chauffer les plaques ou pièces à émailler.

Tube ; tuyau de verre gros & long à volonté, dont les émailleurs se servent pour aviver le feu de leur lampe, en le soufflant à la bouche lorsqu'ils travaillent à des ouvrages qui ne sont pas de longue haleine, & qu'ils ne veulent point se servir du soufflet à émailleur.

Les émailleurs ont encore plusieurs autres tubes pour souffler & enfler l'émail ; ce sont des espèces de sarbacanes dont ils se servent, à proportion comme les verriers se servent de la felle pour souffler le verre.

User l'émail ; c'est le polir ou l'amincir avec la pierre à affiler & humectée avec du grès.

Yeux d'émail ; ce sont des yeux en émail coloré, qu'un habile ouvrier fait imiter parfaitement d'après nature.

ÉPERONNIER. (Art de l')

L'ÉPERONNIER est un artisan qui forge, qui construit & qui vend des *éperons*, des *mors* de toute espèce, des *mastigadours*, des *filets*, des *bridons*, des *caveçons*, des *étriers*, des *étrilles*, des *boucles* de harnois.

Les éperonniers peuvent dorer, argenter, étamer, vernir, mettre en violet ou en couleur d'eau, leurs ouvrages. Ils ont encore le droit de faire toutes sortes de boucles d'acier poli pour ceintures, porte-manchons, jarretières, souliers, &c. ; mais communément ils ne se livrent pas à ce genre de travail.

Nous ferons connoître l'art des éperonniers d'après l'ancienne Encyclopédie, en rapprochant & parcourant les principaux ouvrages qui les occupent, & développant quelques-uns des procédés de leur fabrique.

Eperon.

L'éperon, d'où l'éperonnier tire son nom, est une pièce de fer ou une sorte d'aiguillon, quelquefois à une seule pointe, communément à plusieurs, dont chaque talon du cavalier est armé, & dont il se sert comme d'un instrument très-propre à aider le cheval dans de certains cas, & le plus souvent à le châtier dans d'autres.

Il n'est pas douteux que les anciens avoient des éperons, & qu'ils en faisoient usage. Virgile, ainsi que Silius Italicus, nous les désignent par cette expression, *ferratâ calce:*

Quadrupedemque citum ferratâ calce *fatigat*,

dit le premier ;

& le second :

Ferratâ calce, *atque effusâ largus habenâ*
Cunctantem impellebat equum.

Térence en fait aussi mention, *contra stimulum ut calces.* Cicéron caractérise cet instrument par le mot de *calcar ;* il l'emploie même dans un sens métaphorique, tel que celui dans lequel Aristote parloit de Callisthene & de Théophraste, lorsqu'il disoit que le premier avoit besoin d'aiguillon pour être excité, & l'autre d'un frein pour le retenir.

Il paroît donc que l'usage des éperons pris dans le sens naturel, étoit anciennement très-fréquent : nous n'en voyons cependant aucune trace dans les monumens qui nous restent, & sur lesquels le temps n'a point eu de prise ; mais on doit croire d'après les autorités que nous venons de rapporter, que cette armure ne consistant alors que dans une petite pointe de fer sortant en arrière du talon, on a négligé de la marquer & de la représenter sur les marbres & sur les bronzes.

Le père de Montfaucon est de ce sentiment : nous trouvons dans son ouvrage une gravure qui nous offre l'image d'un ancien éperon. Ce n'est autre chose qu'une pointe attachée à un demi-cercle de fer qui s'ajustoit dans la *caliga*, ou dans le *campagus*, ou dans l'*ocrea*, chaussures en usage dans ces temps, & qui tantôt étoient fermées & tantôt ouvertes. A une des extrémités du demi-cercle étoit une sorte de crochet qui s'inséroit d'un côté. Le moyen de cette insertion ne nous est pas néanmoins connu. L'autre bout étoit terminé par une tête d'homme.

Autrefois les éperons étoient une marque de distinction, dont les gens de la cour étoient même jaloux. Plusieurs ecclésiastiques, peu empressés d'édifier le peuple par leur modestie, en portoient à leur imitation, sans doute pour s'attirer des hommages que les personnes sensées leur refusoient. Louis le Débonnaire crut devoir réprimer en eux

cette vanité puérile, qui cherche toujours à se faire valoir & à se faire remarquer par de petites choses. Des évêques assemblés qui pensoient comme Flechier, que tout ce qui n'a que le monde pour fondement, se dissipe & s'évanouit avec le monde, condamnèrent & réprouvèrent hautement ces témoignages d'orgueil, dans des hommes destinés à prêcher l'humilité, non-seulement par leurs discours, mais par leur exemple.

Ce qui fait le plus de honte à l'humanité, est l'attention & le besoin que l'on eut dans tous les siècles de s'annoncer plutôt par ses titres que par son mérite. L'éperon doré établissoit la différence qui règne entre le chevalier & l'écuyer : celui-ci ne pouvoit le porter qu'argenté. Je ne sais si la grosseur de ce fer, & l'énorme longueur du collet, étoit encore une preuve de bravoure & une marque d'honneur accordées aux grands hommes de guerre; en ce cas, à en juger par les éperons dont on a décoré les talons de Gatta Mela, général Vénitien, dans sa statue élevée vis-à-vis la porte de l'église de S. Antoine de Padoue, on devroit le regarder comme infiniment supérieur en ce genre aux grands Condé, aux Luxembourg, aux Eugène, aux maréchaux de Turenne & de Saxe.

Ne considérons ici l'éperon que relativement à l'usage que nous en faisons, & non relativement à ces magnifiques bagatelles. Il en est de différentes sortes, de plus ou moins simples, & de plus ou moins composés. Nous en avons vu qui ne consistoient qu'en une petite tige de fer longue de quelques lignes; cette tige terminée par un bout en une extrémité saillante, ou en plusieurs pointes disposées en couronne, & fermement arrêtée par son autre extrémité, dans l'épaisseur de la partie de la botte qui revêt le haut du talon, & quelquefois dans le talon de la botte même, par une platine de métal qui lui sert de base. Cette espèce d'aiguillon est très-défectueuse, 1°. on ne peut le séparer de la botte & le transporter à une autre : 2°. les pointes en étant fixes, portent au flanc du cheval qui en est frappé, une atteinte bien plus cruelle que si elles étoient mobiles : 3°. le cavalier voulant marcher avec cette chaussure, se trouve en quelque manière engagé dans des entraves dont il ne peut se débarrasser, sur-tout s'il n'a pas contracté l'habitude de cheminer en botte. Quelques éperonniers, dans l'espérance de remédier à ces inconvéniens, ont d'une part arrêté simplement par vis cette tige aiguë dans la platine, de sorte qu'elle peut en être enlevée; & de l'autre ils l'ont refendue en chape, & ont substitué à ces pointes une roue de métal qu'ils y ont montée en guise de poulie, & qu'ils ont refendue en plusieurs dents pareillement pointues, qui lui donnent une figure étoilée.

Cette roue est très-mobile sur son axe; elle est portée verticalement par la tige, qui conserve une situation presque horizontale : ses pointes peuvent donc être, vu sa mobilité & sa position, successivement imprimées sur l'animal, puisqu'elle a dès-lors la facilité de rouler sur son flanc. On peut dire néanmoins que tous ces changemens n'opèrent rien de bien avantageux. L'incommodité de ne pouvoir appliquer cet éperon à une autre botte, subsiste toujours; les impressions fâcheuses qui résultoient du choc des pointes fixes contre le corps du cheval, peuvent encore avoir lieu, si la vis vient à se relâcher, & que conséquemment à ce relâchement la roue ou la poulie, que nous appellerons dans un moment par son vrai nom, de verticale qu'elle étoit & qu'elle doit toujours être, devenoit horizontale. Enfin, je ne pense pas que la facilité de pouvoir ôter la tige de dedans la platine pour marcher avec plus d'aisance, puisse n'être pas balancée par les risques de perdre cette tige ou cette armure. Ce dernier événement a été prevu; il a suggéré de nouvelles corrections, & l'idée des éperons à ressort.

Dans ceux-ci, la platine au lieu de l'écrou, porte deux anneaux carrés l'un au dessus de l'autre, & distans entre eux de sept ou huit lignes. La tige est prolongée par un petit bras carré, retourné d'équerre en contre-bas pour enfiler ces deux anneaux, & y être reçu avec justesse. Un petit ressort qui recouvre une partie de sa face antérieure, lui laisse la liberté d'entrer, mais s'oppose à sa sortie aussitôt qu'il est en place. En effet, il se sépare alors par le haut de la face sur laquelle l'anneau le tenoit collé, & porte sous ce même anneau jusqu'à ce qu'en le pressant avec le doigt, on le repousse contre cette même face, pour le dessaisir & pour dégager l'éperon. Cette construction n'est point exempte de défaut, le talon se trouve souvent désarmé, le moindre choc déforme ces anneaux, & l'éperon ne peut y rentrer qu'après que l'ouvrier a réparé le mal. Dès qu'ils sont déplacés, on les perd facilement, attendu leur petitesse : en un mot, ils ne peuvent être changés & servir à une autre chaussure, à moins que la platine n'y soit transportée.

Les éperons préférables à tous égards à ceux que nous venons de décrire, sont ceux dans lesquels nous distinguons le *collier*, les *branches*, le *collet*, & la *molette*. Le collier est cette espèce de cerceau qui embrasse le talon. Il est des éperonniers qui croient devoir l'appeler *le corps de l'éperon*. Les *branches*, qu'ils nomment alors *les bras*, sont les parties de ce même collier, qui s'étendent des deux côtés du pied jusque sous la cheville. Le *collet* est la tige qui semble sortir du collier, & qui se propage en arrière. Enfin, la *molette* n'est autre chose que cette sorte de roue dont j'ai parlé, qui est engagée comme une poulie dans le collet refendu en chape, & qui est refendue elle-même en plusieurs dents pointues. Le collier & le collet, & quelquefois les branches, sont tirés de la même pièce de métal, par la forge ou par le même jet de fonte. Ce collier & ces branches doivent être plats en-dedans; les arêtes doivent en être exactement abattues & arrondies. Quant à la surface extérieure, elle peut être à côtes, à filets, ou ornée d'autres moulures que je sacrifierois néanmoins à un beau poli; car elles ne servent communément qu'à offrir une retraite à la boue. La lar-

geur du collier sera de cinq ou six lignes à son appui sur le talon, & elle diminuera insensiblement, de manière qu'elle sera réduite à deux ou trois lignes à l'extrémité de chaque branche. Cet appui se fera & sera fixé à l'origine du talon, directement au dessous de la saillie du tendon d'Achille, afin que d'un côté cette partie sensible ne soit pas exposée à l'impression douloureuse de la réaction, lorsque le cavalier attaque vivement son cheval; & que de l'autre on ne soit pas obligé d'alonger le collet pour faciliter cette attaque, & d'élever la molette, dont la situation contraindroit le cavalier, si le collier portoit plus bas, à décoller sa cuisse de dessus les quartiers de la selle, ou à s'efforcer de chercher l'animal sous le ventre, pour l'atteindre & pour le frapper. Du reste, il est nécessaire que le collier & les branches soient sur deux plans différens, c'est-à-dire, que le collier embrasse parfaitement le talon, & que les branches soient légérement rabaissées au dessous de la cheville, sans qu'elles s'écartent néanmoins de leur parallélisme avec la plante du pied; parallélisme qui fait une partie de la grace de l'éperon.

Elles doivent de plus être égales dans les plis & en toutes choses dans la même paire d'éperons; mais elles sont souvent terminées diversement dans différentes paires. Dans les unes elles finissent par une platine carrée de dix lignes; cette platine étant toujours verticale, & refendue en une, & plus fréquemment en deux châsses longues, égales, parallèles & horizontales, au travers desquelles, & dans ce cas, une seule courroie passe de dedans en dehors & de dehors en dedans, pour ceindre ensuite le pied, & pour y assujettir l'éperon. Dans les autres, & cette méthode est la meilleure, chaque carne de leurs extrémités donne naissance à un petit œil de perdrix : cet œil est plat. Le supérieur est plus éloigné de l'appui que l'inférieur, quoiqu'ils se touchent en un point de leur circonférence extérieure.

Dans chaque œil de la branche intérieure est assemblé mobilement par S fermée, ou par bouton rivé, un membret à crochet ou à bouton. Dans l'œil inférieur de la branche extérieure, est assemblé de même un autre membret semblable aux deux premiers; & l'œil supérieur de cette même branche porte par la chape à S fermée ou à bouton rivé, une boucle à ardillon.

Les deux membrets inférieurs saisissent une petite courroie qui passe sous le pied, & que par cette raison j'appellerai *le sous-pied*, par ses bouts qui sont refendus en boutonnières, tandis que le membret supérieur & la boucle en saisissent un autre fort large dans son milieu, qui, passant sur le coude-pied, doit être appelé le *sus-pied*. En en engageant le bout plus ou moins avant dans la boucle, on assujettit plus ou moins fermement l'éperon.

Le membret à S est le plus commun : il est banni des ouvrages de prix. Ce n'est autre chose qu'un morceau de fer long de dix-huit ou vingt lignes, contourné en S, dont la tête seroit ramenée jusqu'à la panse pour former un chaînon, dont la queue restante en crochet seroit élargie & épatée par le bout, pour rendre la sortie de la boutonnière plus difficile; dont le plein seroit applati & élargi, pour présenter au pied une plus large surface, précaution sans laquelle il pourroit le blesser; dont les déliés enfin seroient ronds, sur une ligne de diamètre.

Le membret à boutons est plus recherché : c'est une petite lame de métal arrondi par plan à ses deux extrémités; elle est ébauchée du double plus épaisse qu'elle ne doit rester. L'un de ses bouts est ravalé à moitié épaisseur, pour recouvrir extérieurement l'œil de l'éperon, ravalé lui-même à moitié de l'épaisseur de la branche. Ils sont assemblés par un clou rond, dont la tête formée en bouton reste en dehors, & dont la tige, après avoir traversé librement le membret, est rivée immobilement à l'œil. L'autre extrémité du membret est ravalée à demi-épaisseur de dehors en dedans, pour racheter l'épaisseur de la courroie qui doit recouvrir cette extrémité, & le bouton fortement arrêté au centre de la portion du cercle qui termine le membret. La mesure de la longueur de cette tige entre la superficie du membret & le dessous du bouton, est l'épaisseur de la courroie du sous-pied ou du sus-pied, qui doit être librement logée entre deux, quand le bouton est dans la boutonnière.

C'est une très-bonne méthode de briser en charnières les branches de l'éperon destiné à une chaussure légère; mais il faut que le nœud de cette charnière soit totalement jeté en dehors, & que l'intérieur du collier ne soit interrompu par aucune saillie. Au moyen de ces charnières, les branches sont exactement collées sur la botte, & l'éperon chausse plus juste sur toutes sortes de pieds.

Le collet seroit trop matériel, s'il avoit autant de diamètre que nous avons laissé de largeur au collier dans son appui : on doit le réduire d'un tiers au moins, mais en dessus seulement, afin de conserver en dessous une surface incapable de couper le *porte-éperon* fixé & cousu à la botte. Il peut être rond ou à pans; il acquiert de la grace, & devient plus propre à sa destination, si d'horizontal qu'il est à sa naissance, il commence à se relever dès les deux premières lignes de sa longueur, & continue à se relever de plus en plus à mesure qu'il s'éloigne du collier, pour ensuite être légèrement recourbé en contre-bas à son extrémité terminée par deux petites bossettes, par le centre desquelles doit passer l'axe de la mollette. Cet axe doit être exactement rivé.

On fait encore usage d'une autre sorte d'éperon, dont les branches ne sont nullement brisées, & qui ne sont ni refendues à leurs extrémités en une ou deux châsses, ni garnies d'aucun membret. Le collier en est rond de deux lignes environ à la naissance du collet; il diminue insensiblement par les branches qui sont réduites à leur fin à environ une ligne : là elles sont arrondies ou retournées en voltes très-serrées, d'une seule spire dans le plan du collier,

qui n'a d'autre courbure que celle qui lui est nécessaire pour embrasser la chaussure entre son talon & la semelle d'une part, & le quartier de l'empeigne de l'autre, dans le creux de la couture qui les unit. Le collet est relevé perpendiculairement jusqu'à l'appui des éperons ordinaires, & recourbé ensuite contre le flanc du cheval. Ces éperons n'étant maintenus par aucune espèce d'attache, peuvent se perdre très-aisément, quelque force qu'aient les ressorts, à moins que la semelle ne soit des plus grossières. Nous les laissons aux médecins, aux barbiers, aux curés de village, & aux moines. Ils sont connus dans quelques provinces & chez quelques éperonniers, par le nom *d'éperons à la chartreuse*.

Au surplus, dans la construction de l'éperon en général, la forme de la molette est ce qui mérite le plus d'attention. Il ne s'agit pas d'estropier, de faire des plaies au cheval, d'en enlever le poil; il suffit qu'il puisse être sensible à l'aide & au châtiment, & que l'instrument préposé à cet effet soit tel, que par lui nous puissions remplir notre objet. Une molette refendue en un grand nombre de petites dents, devient une scie, souvent aussi dangereuse que l'éperon à couronne. Une molette à quatre pointes est défectueuse, en ce que l'une de ces pointes peut entrer jusqu'à ce que les côtés des deux autres, en portant sur la peau, l'arrêtent; si elle est longue, elle atteindra jusqu'au vif; si elle est courte, il faut que les trois autres le soient aussi; & dès-lors si elles se présentent deux ensemble, elles ne font qu'une impression qui est trop légère. La molette à cinq pointes paroît plus convenable, pourvu que leur longueur n'excède pas deux lignes. La molette à six pointes est moins vive; à sept, elle retombe dans les inconvéniens de la multiplicité. Il n'est pas à propos encore que ces pointes soient exactement aiguës. La molette angloise est cruelle par cette raison, & par celle de la position horizontale, que quelques éperonniers lui ont nouvellement donnée, au lieu de la placer verticalement. Du reste ces ouvriers, par la délicatesse & par la simplicité de leur travail, font honte à nos éperonniers françois. Il faut enfin que cette même pièce de l'éperon puisse rouler sans obstacle, & être assez épaisse & percée assez juste pour qu'elle ne se déverse point sur la goupille qui la traverse.

L'éperon peut être fait de toute sorte de métal. Je voudrois du moins que la molette fût en argent; les blessures qu'elle peut faire seroient moins à craindre. Il doit être ébauché de près à la forge, fini à la lime douce, s'il est de fer, & ensuite doré, argenté ou étamé, & bruni; s'il est d'autre métal, on le mettra en couleur, & on le brunira de même; c'est le moyen de le défendre plus long-temps contre les impressions qui peuvent en ternir l'éclat & hâter sa destruction. *Voyez*, quant à la figure de l'éperon, *nos planches de l'Éperonnier, tome II des gravures*.

Anciennement on s'est servi dans les manèges d'une longue perche, ferrée par un bout d'une molette d'éperon, ou d'un aiguillon, à l'effet de hausser le derrière du cheval dans les sauts. Un écuyer à pied suivoit l'animal, & lui appliquoit cette perche sur la croupe ou dans les fesses, dans le même temps que le cavalier qui le montoit en élevoit le devant. On regardoit comme un habile homme, & l'on admiroit la pratique de celui qui saisissoit parfaitement le temps, & qui choisissoit avec jugement l'endroit où il devoit piquer le cheval avec cet instrument. Il arrivoit souvent que le derrière de l'animal qui détachoit, alloit au devant de la perche; il se blessoit vivement, & renversoit l'écuyer ainsi armé en la repoussant avec force. On s'apperçut encore que cette méthode tendoit à décourager certains chevaux, & à en rendre d'autres rétifs ou vicieux; on l'abandonna, & l'on confia au cavalier une molette énorme, placée au bout d'un manche de bois d'environ deux pieds & demi de longueur. Le collet de ce nouveau genre d'éperon étoit replié d'équerre, & entroit à vis dans le manche, dont une des extrémités étoit terminée par une virole à écrou. Ensuite de cette grande & heureuse découverte, l'écuyer étant à cheval, travailloit seul & sans le secours d'un aide; sans doute que les avantages & les succès de pareils moyens ont été tels, que nous avons cru devoir les abandonner.

Étrier, Étrivières, Étrière.

L'étrier est une espèce de grand anneau de fer ou d'autre métal, forgé & figuré par l'éperonnier, pour être suspendu par paire à chaque selle, au moyen de deux étrivières; & pour servir, l'un à présenter un appui au pied gauche du cavalier lorsqu'il monte en selle & qu'il met pied à terre, & tous les deux ensemble à soutenir ses pieds; ce qui non-seulement l'affermit, mais le soulage d'une partie du poids de ses jambes quand il est à cheval.

On ne voit des vestiges d'aucune sorte d'appui pour les pieds du cavalier, ni dans les colonnes, ni dans les arcs, ni dans les autres monumens de l'antiquité, sur lesquels sont représentés nombre de chevaux, dont toutes les parties des harnois sont néanmoins parfaitement distinctes. Nous ne trouvons encore ni dans les auteurs grecs & latins, ni dans les auteurs anciens des dictionnaires & des vocabulaires, aucun terme qui désigne l'instrument dont nous nous servons à cet égard, & qui fait parmi nous une portion de l'équipage du cheval; or, le silence de ces mêmes auteurs, ainsi que celui des marbres & des bronzes, nous a porté à conclure que les étriers étoient totalement inconnus dans les siècles reculés, & que les mots *stapes*, *stapia*, *stapeda*, *bistapia*, n'ont été imaginés que depuis que l'on en a fait usage.

Xénophon, dans les leçons qu'il donne pour monter à cheval, nous en offre une preuve. Il conseille au cavalier de prendre de la main droite la crinière & les rênes, de peur qu'en sautant il ne

ne les tire avec rudesse ; & telle est la méthode de nos piqueurs lorsqu'ils sautent sur le cheval. Quand le cavalier, dit-il, est appesanti par l'âge, son écuyer doit le mettre à cheval à la mode des Perses. Enfin, il nous fait entendre dans le même passage, qu'il y avoit de son temps des écuyers qui dressoient les chevaux, de manière qu'ils se baissoient devant leurs maîtres pour leur faciliter l'action de les monter. Cette marque de leur habileté, qu'il vante beaucoup, trouveroit de nos jours plus d'admirateurs dans nos foires que dans nos manèges.

Raphaël Volateran, dans son épître à Xénophon *in re equestri*, nous développe la manière des écuyers des Perses, & les secours qu'ils donnoient à leurs maîtres ; ils en soutenoient, dit-il, les pieds avec leurs dos.

Pollux & Vegece confirment encore notre idée. Si quelqu'un, selon le premier, veut monter à cheval, il faut qu'il y monte ou plutôt qu'il y descende de dessus un lieu élevé, afin qu'il ne se blesse point lui-même en montant; & il doit faire attention de ne point étonner & gendarmer le cheval par l'effort de son poids & par sa chûte : sur quoi Camérarius a prétendu que le cheval nud ou harnaché, devoit être accoutumé à s'approcher du montoir, soit qu'il fût de pierre, de bois, ou de quelqu'autre matière solide. Quant à Vegece (*lib. j de re militari*), il nous fait une description de l'usage que les anciens faisoient des chevaux de bois qu'ils plaçoient en été dans les champs, & en hiver dans les maisons. Ces chevaux servoient à exercer les jeunes gens à monter à cheval; ils y sautoient d'abord sans armes, tantôt à droite, tantôt à gauche, & ils s'accoutumoient ensuite insensiblement à y sauter étant armés.

Les Romains imitèrent les Grecs dans l'un & l'autre de ces points. De semblables chevaux de bois étoient proposés à la jeunesse qui s'exerçoit par les mêmes moyens, & qui parvenoit enfin à sauter avec autant d'adresse que de légéreté sur toutes sortes de chevaux. A l'égard des montoirs, il y en avoit à quantité de portes. Porchachi, dans son livre intitulé *funerali antichi*, rapporte une inscription dans laquelle le montoir est appelé *suppedaneum*, & qu'il trouva gravée sur un monument très-endommagé en allant de Rome à Tivoli.

La précaution de construire des montoirs aux différentes portes, & même, si l'on veut, d'espaces en espaces sur les chemins, n'obvioit pas cependant à l'inconvénient qui résultoit de l'obligation de descendre & de remonter souvent à cheval en voyage où à l'armée ; sans doute que cette action étoit moins difficile pour les Romains qui étoient en état d'avoir des écuyers : mais comment ceux qui n'en avoient point, & que l'âge ou des infirmités empêchoient d'y sauter, pouvoient-ils, sans aucune aide, parvenir jusque sur leurs chevaux ?

Ménage, en s'étayant de l'autorité de Vossius, a soutenu que S. Jérôme est le premier auteur qui ait parlé des *étriers*. Il fait dire à ce saint, que lorsqu'il reçut quelques lettres, il alloit monter à cheval & qu'il avoit déja le pied dans l'étrier, *in bistapia:* mais ce passage ne se trouve dans aucune de ses épîtres. Le P. de Montfaucon en conteste la réalité, ainsi que celle de l'épitaphe d'un Romain, dont le pied s'étant engagé dans l'étrier, fut traîné si long-temps par son cheval, qu'il en mourut.

Le même P. de Montfaucon, après avoir témoigné sa surprise de ce que des siècles si renommés & si vantés ont été privés d'un secours aussi utile, aussi nécessaire & aussi facile à imaginer, se flatte d'en avoir découvert la raison. » La selle n'étoit » alors, dit-il, qu'une pièce d'étoffe qui pendoit » quelquefois des deux côtés presque jusqu'à terre. » Elle étoit doublée & souvent bourrée. Il étoit » difficile d'y attacher des étriers qui tinssent bien, » soit pour monter à cheval, soit pour s'y tenir » ferme & commodément. On n'avoit pas encore » l'art de faire entrer du bois dans la construction » des selles : cela paroît dans toutes celles que nous » voyons dans les monumens. Ce n'est que du » temps de Théodose que l'on remarque que les » selles ont un pommeau, & que selon toutes les » apparences, le fond en étoit une petite machine » de bois. C'est depuis ce temps-là qu'on a inventé » les étriers, quoiqu'on ne sache pas précisément » le temps de leur origine. «

Il est certain que l'époque ne nous en est pas connue ; mais j'observerai que leur forme varia sans doute, selon le goût des siècles & des pays où ils furent fabriqués. L'avidité de nos aïeux pour les ornemens, leur fit bientôt perdre de vue la véritable destination de ces parties du harnois de monture. Une rose en filigramme, qu'on pouvoit à peine discerner de deux pas, & que la moindre éclaboussure enfouissoit; des nervures d'une grosseur disproportionnée pour porter sur un étrier la décoration d'un édifice gothique que l'on admiroit, une multitude d'angles aigus, de tranchans, d'enroulemens entassés, formoient à leurs yeux une composition élégante qui leur déroboit les défectuosités les plus sensibles.

La moins considérable étoit un poids superflu ; elle frappa nos prédécesseurs : mais en élaguant pour y remédier, ils conservèrent quelques ornemens, & ils supprimèrent des parties d'où dépendoit la sûreté du cavalier. Nous les avons rétablies : on découvre néanmoins encore dans nos ouvrages de ce genre des restes & des traces de ce mauvais goût. Nous employons, par exemple, beaucoup de temps à former des moulures qui disparoissent aux yeux, ou que nous n'appercevons qu'à l'aide de la boue, qui en remplit & qui en garnit les creux ; nous creusons les angles rentrans quelquefois même aux dépens de la solidité ; nous pratiquons enfin des arêtes vives, aussi déplacées que nuisibles à la propreté.

Quoi qu'il en soit, on doit distinguer dans l'étrier, l'*œil*, le *corps*, la *planche*, & la *grille*.

L'*œil* n'eſt autre choſe que l'ouverture dans laquelle la courroie ou l'étrivière qui ſuſpend l'étrier eſt paſſée.

Le *corps* comprend toutes les parties de l'anneau qui le forme, à l'exception de celles ſur leſquelles le pied ſe trouve aſſis.

Celles-ci compoſent la *planche*, c'eſt-à-dire, cette eſpèce de cadre rond, ou oval, ou carré long, ou d'autre forme quelconque, dont le vide eſt rempli par la grille.

La *grille* eſt cet entrelaqs de verges de même métal que l'étrier, deſtinée à ſervir d'appui aux pieds du cavalier, & à empêcher qu'ils ne s'engagent dans le cadre réſultant de la planche avec laquelle elles ſont fortement ſoudées.

Il n'y a pas long-temps que nos étriers étoient ſans grille. Des accidens fréquens perſuadèrent de leur néceſſité; quelques éperonniers cependant ſe contentèrent de ramener contre le centre les parties de la planche, qui forment l'avant & l'arrière de l'étrier; mais ce moyen endommagea d'un autre côté le ſoulier de la botte, & rendit la tenue des étriers beaucoup plus difficile.

On en caractériſe aſſez ſouvent les différentes ſortes, eu égard aux différentes figures qui naiſſent de divers enlacemens des grilles. Nous diſons des étriers à cœur, à carreaux, en trèfles, à armoiries, lorſque les grilles en ſont formées par des verges contournées en cœur, en trèfles, en carreaux, ou lorſqu'elles repréſentent les armoiries de ceux à qui les étriers appartiennent.

L'*œil* doit être ſitué au haut du corps, & tiré de la même pièce de métal par la forge. On le perce d'abord avec le poinçon, pour faciliter l'entrée des bouts ronds & carrés de la bigorne par le ſecours de laquelle on l'agrandit. Sa partie ſupérieure faite pour repoſer ſur l'étrivière, doit être droite, cylindrique, & polie au moins dans toute la portion de ſa ſurface, qui doit porter & appuyer ſur le cuir: elle doit être droite; parce que la courroie naturellement plate ne ſauroit être pliée en deux ſens ſous la traverſe qu'elle ſoutient, ſans que les bords n'en ſoient plus tendus que le milieu, ou le milieu plus que les bords. Il faut qu'elle ſoit cylindrique, parce que cette forme eſt la moins diſpoſée à couper ou à écorcher; & c'eſt par cette même raiſon qu'elle doit être polie: il eſt de plus très-important que les angles intérieurs ſoient vidés à l'équerre pour loger ceux du cuir, & que les faces intérieures ſoient arrondies & liſſées, puiſque ce même cuir y touche & frotte fortement contre elle. Du reſte, la traverſe ne peut avoir moins de deux lignes de diamètre; autrement elle ſeroit expoſée à manquer de force; & moins d'un pouce & quelques lignes de longueur dans œuvre, l'étrivière que l'œil doit recevoir ayant communément un pouce au moins de large.

Il eſt encore des étriers dont l'œil eſt une partie ſéparée & non forgée avec le corps; il lui eſt ſimplement aſſemblé par tourillon. Cette méthode eut ſans doute lieu en faveur de ceux qui chauſſent leurs étriers ſans attention; peut-être eſpéroit-on que l'étrivière tordue ou tournée à contre-ſens ſe détordroit elle-même, ou reviendroit dans ſon ſens naturel dans les inſtans où le pied ne chargeroit pas l'étrier: mais alors le trou qui traverſe le corps dans le point le plus fatigué, l'affoiblit néceſſairement; en ſecond lieu, le tourillon, foible par ſa nature, eſt expoſé à un frottement qui en hâte bientôt la deſtruction; enfin le cavalier a le déſagrément, pour peu qu'il n'appuie que légèrement ſur la planche, de voir l'étrier tourner ſans ceſſe à ſon pied, l'œil préſenter ſa carne à la jambe, & y porter ſouvent des atteintes douloureuſes.

Le *corps* nous offre une eſpèce d'anſe dont les bouts ſeroient allongés, & dont l'œil eſt le ſommet ainſi que le point de ſuſpenſion. Il faut que de l'un & de l'autre côté de cet œil les bras de l'anſe ſoient égaux par leur forme, leur longueur, leur largeur & leur épaiſſeur, & qu'ils ſoient pliés également. Nos éperonniers les arrondiſſent en jonc de trois lignes de diamètre pour les ſelles de chaſſe, & de quatre lignes pour les chaiſes de poſte. L'anſe eſt en plein ceintre; les côtés ſont droits & parallèles, le tout dans le même plan que l'œil.

Communément & au bout des deux bras au deſſus des boutons de même diamètre qui les terminent, on ſoude la *planche* & la *grille*.

La *planche* eſt alors faite de deux demi-cerceaux de verge de fer équarrie, ſur trois ou quatre lignes de hauteur, & deux & demie de largeur. Ils compoſent enſemble un cercle ou un ovale peu différent du cercle, dont le grand diamètre ne remplit pas l'entre-deux des bras par lui-même; mais il ſe trouve pour cet effet prolongé de cinq ou ſix lignes par les bouts de ces cerceaux repliés, pour former un collet avec la principale pièce de la grille ſoudée avec eux & entre eux deux. Il eſt eſſentiel, dans cette conſtruction, que les parties qui forment la grille ſoient ſoudées d'une même chaude pour chaque côté. Si l'éperonnier uſe de rivets pour aſſembler les portions de la grille, il ne doit pas ſe diſpenſer de les ſouder de même: il peut néanmoins en aſſembler quelques pointes avec la planche par mortaiſe, pourvu que ce ne ſoit pas près du corps.

Le *fer de la grille* eſt ordinairement tiré ſur loſange, & poſé ſur les angles aigus. L'angle d'où naît la ſurface où le pied doit prendre ſon appui, ſera néanmoins ravalé, pour ne pas nuire à la ſemelle de la botte. Il eſt bon que le milieu de la grille ſoit médiocrement bombé en contre-haut, la tenue de l'étrier en devient plus aiſée. Quant à la planche, elle ſera horizontale, les bras du corps s'éleveront perpendiculairement, leur plan la diviſera également par moitié, l'œil enfin ſe trouvera dans ce même plan & dans la direction du centre de gravité du tout; ſans ces conditions, l'étrier ſe préſenteroit toujours défectueuſement au cavalier, & il tendroit plutôt à le fatiguer qu'à le ſoulager & à l'affermir.

L'étrier que nous appellons *étrier quarré*, ne tire pas sa dénomination de la forme quarrée de sa planche; car elle pourroit être ronde ou ovale, & nous ne lui conserverions pas moins ce nom. Il ne diffère des autres étriers dont nous avons parlé, que parce que sa planche est tirée du corps même, & non soudée à ce corps. Pour cet effet, les bras se bifurquent à un pouce ou deux au dessus de la planche, chacun dans un plan croisé à celui du corps; & les quatre verges qui résultent de ces deux bifurcations, équarries comme celle des planches ordinaires, sont repliées en dedans pour imiter le collet de la planche soudée : à six lignes de-là, elles sont encore repliées d'équerre en dehors : à quinze ou seize lignes de ce second angle, elles sont encore repliées d'équerre pour être abouties par soudure. Tous ces plis sont dans le même plan. La traverse principale de la grille est aussi refendue en fourche par les deux bouts. Ses fourchons sont soudés aux faces intérieures des parties qui représentent les collets, c'est-à-dire, qui sont comprises entre le premier & le second retour d'équerre depuis la bifurcation du corps. Les autres pièces de la grille sont assemblées par soudure avec la traverse, & par mortaise dans la planche.

La largeur de l'étrier, mesurée sur la grille entre les deux bras du corps, doit surpasser de quelques lignes seulement la plus grande largeur de la semelle de la botte. A l'égard de la hauteur, entre le ceintre & le milieu de la grille, il faut qu'elle soit telle qu'elle ne soit ni trop, ni trop peu considérable. Dans le premier cas, le pied pourroit passer tout entier au travers, & le talon feroit alors l'office d'un crochet, qu'un cavalier desarçonné dans cette conjoncture ne pourroit dessaisir sans secours; & dans le second, le pied plus épais à la boucle du soulier qu'ailleurs, pourroit aussi s'engager. Cette mesure ne peut donc être déterminée avec justesse; mais chacun peut aisément reconnoître si les étriers qu'on lui propose lui conviennent. Il ne s'agit que de les présenter à son pied chaussé de sa botte dans tous les sens possibles; & si l'on se sent pris & engagé, on doit les rejetter comme des instrumens capables de causer les accidens les plus funestes.

L'étrier ébauché de près à la forge, doit être fini à la lime douce; & ensuite, s'il est de fer, étamé, argenté ou doré, & enfin bruni. S'il est de quelque beau métal, il n'est question que de le mettre en couleur, & de le brunir; car après cette dernière opération, il donnera moins de prise à la boue, & sera plus facilement maintenu dans l'état de netteté qui doit en faire le principal ornement.

Dans quelques pays, comme en Italie & principalement en Espagne, quelques personnes se servent d'étriers figurés en espèce de sabot, & formés par l'assemblage de six bouts de planche de quelque bois fort & léger. Les deux latérales sont profilées pour en recevoir une troisième, qui compose la traverse par laquelle le tout est suspendu. Une quatrième recouvre le dessus du pied. La cinquième termine le sabot en avant; & le pied tout entier trouve sur l'inférieure ou sur la sixième, une assiette commode. On peut doubler de fourrure ces sortes d'étriers, qui peuvent avoir leur utilité malgré le peu d'élégance de leur forme.

Les selliers appellent *étriers garnis*, ceux dont la planche est rembourrée. Cette précaution a sans doute été suggérée par l'envie de flatter la délicatesse des personnes du sexe.

Dans nos manèges nous comprenons, sous le nom seul de chapelet, les étrivières & les étriers.

L'*étrivière* est une courroie par laquelle les étriers sont suspendus.

Les courroies que l'on emploie communément à l'effet de suspendre & de fixer les étriers à une hauteur convenable, & qui varie selon la taille du cavalier, sont de la longueur d'environ quatre pieds & demi, & leur largeur est d'environ un pouce.

Plusieurs personnes donnent au cuir d'Angleterre la préférence, & prétendent que les étrivières faites de cuir résistent beaucoup plus, & sont moins sujettes à s'allonger. On conviendra de ce premier fait d'autant moins aisément, qu'il est démenti par l'expérience. Le cuir d'Angleterre n'est jamais à cet égard d'un aussi bon usage que le cuir de Hongrie rasé, passé en alun, au sel & au suif; & si quelques-unes des lanières que l'on en tire paroissent susceptibles d'allongement, ce n'est qu'aux ouvriers que nous devons nous en prendre. La plupart d'entr'eux se contentent en effet de couper une seule longueur de cuir, dont ils forment une paire d'étrivières. Celui qui a été enlevé du côté de la croupe, a une force plus considérable que celui qui a été pris du côté de la tête; & de-là l'inégalité constante des étrivières. Chacune d'elles doit donc être faite d'une seule lanière coupée dans le cuir du dos & de la croupe à côté l'une de l'autre, pour être placée ensuite dans le même sens; & comme l'étrivière du montoir, chargée du poids entier du cavalier, soit qu'il monte à cheval, soit qu'il en descende, ne peut conséquemment à ce fardeau que subir une plus grande extension, il est bon de la porter de temps en temps au hors-montoir, & de lui substituer celle-ci : par ce moyen, elles parviennent toutes les deux au période dernier & possible de leur allongement, & elles maintiennent dès-lors les étriers à une égale hauteur.

A une des extrémités des étrivières, c'est-à-dire à celle qui naît du cuir pris dans la croupe, est une boucle à ardillon fortement bredie. On perce l'autre d'un nombre plus ou moins considérable de trous. Pour cet effet, on marque avec le compas sur une de ces lanières, la distance de ces trous que l'on pratique avec l'emporte-pièce. Cette distance n'est point fixée, & l'ouvrier à cet égard ne suit que son caprice; il doit néanmoins considérer que si tous les trous sont espacés d'un pouce dans toute la longueur du cuir percé, il sera bien plus difficile au cavalier de rencontrer le point juste qui lui convient, que s'ils étoient faits à un demi-pouce

les uns des autres. La première lanière étant percée, on l'étend sur l'autre, de façon qu'elles se répondent exactement, soit dans leur largeur, soit dans leur longueur, & l'on passe ensuite un poinçon dans chacun des trous que l'on a pratiqués, pour marquer le lieu précis sur lequel, relativement à la seconde, l'emporte-pièce doit agir.

Le porte-étrivière est une boucle quarrée dépourvue d'ardillon, qui doit être placée de chaque côté de la selle, le plus près qu'il est possible de la pointe de devant de l'arçon, & maintenue par une bonne chape de fer qui embrasse la bande, & qui est elle-même arrêtée par un fil de fer rivé de part & d'autre. Ce fil de fer est infiniment plus stable qu'un simple clou, qui joue & badine après un certain temps dans l'ouverture qu'il s'est frayée, & qui peut d'un côté laisser échapper la chape, & de l'autre occasionner la ruine de l'arçon. Quant à la position de la boucle contre la pointe de devant de ce même arçon, elle favorise l'assiette du cavalier, qui dès-lors n'est point rejeté trop en arrière, & qui occupe toujours le milieu de la selle; & cette boucle que l'on a substituée aux anciens porte-étrivières attachés fixement à l'arçon de devant & à la bande, & qui blessoient souvent & l'homme & l'animal, ne doit pas être moins mobile que toutes celles qui soutiennent les contre-sanglots.

L'extrémité percée de l'étrivière qu'elle doit recevoir, sera introduite, 1°. dans un bouton coulant que l'on fera glisser jusqu'à l'autre bout; 2°. dans l'œil de l'étrier; 3°. dans le même bouton, afin que les deux doubles de l'étrivière y soient insérés; 4°. dans cette boucle, de façon qu'elle revienne & sorte du côté du quartier. Cette opération faite, on bouclera & fixera cette lanière, en insérant indifféremment l'ardillon de la boucle bredie dans un des trous percés, jusqu'à ce qu'un cavalier quelconque le met e à son point.

On ne sait quel est le motif qui a pu déterminer à bannir depuis peu les boutons coulans : ils peuvent, à la vérité, s'opposer à la facilité d'accourcir ou d'alonger l'étrivière; mais cet obstacle est-il si considérable, qu'il doive en faire proscrire l'usage?

Le moyen de reconnoitre la juste hauteur à laquelle doit être placé l'étrier, est de le saisir avec une main, d'étendre l'autre bras le long de l'étrivière, & de l'alonger ou de la raccourcir jusqu'à ce que cette lanière & l'étrier soient ensemble de la longueur de ce même bras; c'est-à-dire que l'extrémité des doigts portée d'une part jusque sous le quartier, le dessous de la grille atteigne l'aisselle même du cavalier. C'est ainsi que communément les étriers se mettent à leur point; & cette mesure est dans la justesse requise, relativement à des hommes bien proportionnés. Ensuite on fair remonter la boucle de l'étrivière très-près de celle qui forme le porte-étrivière, afin qu'elle n'endommage pas par un frottement continuel la pointe de l'arçon, le panneau, le quartier, & ne blesse point l'animal & le cavalier, dont elle pourroit, avec les trois doubles de cuir qui l'avoisinent, offenser le genou. On rapproche enfin de la traverse supérieure de l'œil de l'étrier, le bouton coulant destiné à maintenir exactement l'union des deux doubles apparens qui résultent de l'étrivière ainsi ajustée.

Les étrivières dont on se sert dans les manèges, ont environ cinq pieds & demi de longueur, & la même largeur que les autres; elles sont passées dans un anneau de fer suspendu & attaché à une chape de cuir, que l'on place & que l'on accroche au pommeau de la selle. Ces étrivières, les étriers, cet anneau & cette chape forment ensemble ce que l'on nomme précisément *un chapelet.* Chacun des élèves auxquels on permet l'usage des étriers, en a un qu'il transporte d'une selle à l'autre, à mesure qu'il change de cheval.

Quelqu'ancienne que soit la pratique du chapelet dans les écoles, elle n'est pas sans inconvénient. En premier lieu, elle astreint à admettre toujours un pommeau dnas la construction des selles à piquer. 2°. L'anneau & les boucles des étrivières qui descendent, une de chaque côté, sur le siège & sur les quartiers, le long de la batte de devant, peuvent endommager & le siège & cette même batte. 3°. Il résulte de cette même boucle relevée le plus près qu'il est possible de l'anneau, ainsi que des trois doubles de cuir qui règnent à l'endroit où l'étrivière est bouclée, un volume très-capable de blesser ou d'incommoder le cavalier. Enfin, avec quelque précision qu'il ait ajusté & fixé ses étriers à une hauteur convenable sur une selle, cette précision n'est plus la même, eu égard aux autres selles qu'il rencontre, parce que si la batte de devant se trouve plus basse, l'étrivière est trop longue; comme si la batte se trouve trop élevée, l'étrivière est trop raccourcie.

Toutes ces considérations ont déterminé l'auteur de cet article de l'ancienne Encyclopédie, à rechercher les moyens d'obvier à ces points divers. Au lieu de faire du pommeau un porte-étrivière, je suspends, dit-il, les étrivières à la bande, comme dans les selles ordinaires; mais je substitue à la boucle sans ardillon, c'est-à-dire, au porte-étrivière connu & usité, une platine de fer d'environ une ligne d'épaisseur; sa longueur est de quatre pouces & demi : à son extrémité supérieure est un œil demi-circulaire, & inférieurement elle est entr'ouverte par une châsse longue d'un pouce & demi, large d'environ huit ou neuf lignes. Les montans de cette châsse doivent avoir au moins deux lignes de largeur. Cette platine est engagée par son œil dans une chape qui est rivée dans la bande qu'elle embrasse : aussi la traverse droite de cet œil doit-elle être arrondie, ainsi que la traverse inférieure de la platine; sans cette précaution, la première détruiroit inévitablement & avec le temps la chape dans laquelle ce nouveau porte-étrivière est reçu, tandis que la seconde porteroit une véritable atteinte au crochet auquel elle donne un appui.

Ce crochet peut être aussi large que la châsse a

d'ouverture. Il eſt compoſé d'une platine de fer auſſi mince que l'autre, & il eſt inférieurement terminé par un œil demi-circulaire, dont la partie la plus baſſe doit être formée en jonc droit, au moins de deux lignes & demie de diamètre, & tellement alongée, qu'entre les deux angles intérieurs il y ait un intervalle de quatorze ou quinze lignes. Ces pièces doivent être forgées ſans ſoudure. Une courroie d'environ deux pieds & demi de longueur eſt ici ſuffiſante. On la paſſe d'abord dans l'œil du crochet; on en plie l'extrémité ſur la traverſe droite & ronde qui en forme la partie inférieure, & on la bredit immédiatement au deſſous. On inſère enſuite ſon autre extrémité dans l'œil de l'étrier, & dans une boucle à ardillon, près de laquelle elle eſt ourdie, & qui ſert à fixer l'étrivière à un certain point, au moyen de l'introduction de cet ardillon dans un des trous percés à l'extrémité inférieure de la lanière, qui dans la plus grande portion de ſon étendue eſt ſimple, & non à deux doubles. Dans cet état, on accroche les étrivières aux porte-étriers, avec d'autant plus de facilité qu'ils ſont très-mobiles, & qu'en ſoulevant les quartiers de la ſelle, on les apperçoit ſur le champ; & pour que le crochet ne ſe dégage point de la châſſe qui le contient, il eſt muni d'un petit reſſort fixement attaché par deux rivets près de la partie ſupérieure de ſon œil, & qui s'élève en s'éloignant du montant, pour s'appliquer à la pointe.

Par cette méthode, on remédie à tous les inconvéniens qui réſultent des chapelets ſuſpendus au pommeau, ainſi que de ceux dont on ſe ſervoit autrefois, & qui embraſſoient toute la batte. Si l'on a attention, dans la conſtruction de ces nouveaux porte-étrivières, de les forger exactement d'une même longueur, & de les adapter à toutes les ſelles du manège, il eſt certain que les étrivières décrochées aiſément en appliquant un doigt contre le reſſort, qui dès-lors eſt rapproché du montant, ſeront tranſportées d'une ſelle à l'autre, ſans que leur longueur puiſſe jamais en être augmentée ou diminuée, pourvu néanmoins qu'elles aient ſubi l'extenſion dont elles ſont d'abord ſuſceptibles, & que les platines des crochets ſoient toutes égales. Ici les boutons coulans ſont ſupprimés, parce qu'ils ne ſeroient d'aucune utilité, vu la ſimplicité de chaque étrivière. On comprend ſans doute que cette invention peut avoir lieu indiſtinctement ſur toutes ſortes de ſelles; elle a été adoptée par une foule d'étrangers que l'uſage & l'habitude ne tyranniſen point, & qui ont fait ſans peine céder l'un & l'autre à l'avantage d'avoir toujours la même paire d'étrivières, ſur quelque ſelle qu'ils montent.

Dans les marèges où les élèves ne peuvent monter à cheval que par le ſecours d'un étrier, on place le chapelet au pommeau : les étrivières & les deux étriers ſont enſemble du côté gauche. Le palefrenier pèſe ſur la batte, pour obvier à ce que la ſelle ne tourne; & lorſque le cavalier eſt en ſelle, on enlève le chapelet. Quelquefois auſſi ce même chapelet eſt inutile, en ce qu'il ne lui reſte qu'un ſeul étrier & qu'une ſeule étrivière paſſée dans l'anneau ſuſpendu à la chape de cuir. Cette manière de préſenter aux diſciples un appui pour qu'ils puiſſent s'élever juſque ſur l'animal, ne ſeroit nullement condamnable, ſi l'on étoit attentif à meſurer la hauteur de l'étrier à la taille de chaque diſciple; mais le temps qu'exigeroit cette précaution, engage à paſſer très-légèrement ſur ce point d'autant plus important, qu'il eſt impoſſible qu'un cavalier monte à cheval avec grace, ſi l'étrier n'eſt point à une hauteur proportionnée. Je préférerai donc toujours à cet égard une ſimple courroie d'environ cinq pieds, non repliée, & bredie à ſon extrémité inſérée dans l'œil de l'étrier. Cette courroie eſt préſentée de façon que cette même extrémité touche du côté du montoir en arrière de la batte, tandis que le palefrenier placé au hors-montoir, maintient le reſte de la lanière ſur le pommeau & en avant de cette même batte; & peut, par la ſimple action d'élever ou d'abaiſſer la main, élever ou abaiſſer l'étrier au gré & ſelon la volonté & le déſir du diſciple.

L'*étrière* eſt un petit morceau de cuir d'environ un pan & demi de longueur, & dont la largeur eſt d'environ dix lignes, placé à chaque côté de la ſelle, à l'effet de tenir les étriers ſuſpendus & relevés en arrière. Il eſt fixé par ſon extrémité ſupérieure en arrière, & à côté de la bande de fer qui fortifie l'arçon de derrière, & à environ cinq doigts de la pointe de ce même arçon. Il eſt fendu dans ſon milieu, & ſon extrémité inférieure eſt terminée par un bouton, qui n'eſt autre choſe qu'un morceau de cuir plus épais, arrondi & percé, dans le trou duquel on fait paſſer cette même extrémité; après quoi on pratique une légère fente ou une très-petite ouverture à l'étrière que l'on replie par le bout, pour inſinuer ce bout dans la fente : & de ce replis réſulte une ſorte de nœud qui retient le bouton. Lorſque l'on veut relever ou retrouſſer l'étrier, on paſſe dans un des bras de l'eſpèce d'anſe que nous offre ſon corps, l'étrière, dont on arrête enſuite l'extrémité inférieure, en l'engageant par le bouton dans la grande fente qui en occupe le milieu.

Il faut obſerver ici, 1°. que le cuir dont il s'agit, doit être cloué de manière qu'il tombe perpendiculairement, & qu'il ſuive la direction des pointes de l'arçon dont il dépend. Quelques ſelliers dans les petites villes le placent horizontalement, & l'arrêtent par ſon milieu, après en avoir fendu l'une des extrémités. Cette pratique eſt défectueuſe, en ce que d'une part l'étrier étant retrouſſé, eſt porté ſi fort en arrière & en haut, que le moindre heurt de l'animal contre un corps dur, le bleſſeroit eſſentiellement; & que de l'autre les deux doubles de cuir, dont les deux extrémités ſe replient pour embraſſer l'étrier, font une ſaillie trop conſidéra-

ble & difforme. 2°. Il eſt important que les clous, ſervant à fixer l'étrière, ſoient minces & légers; parce que, dans le cas où, par l'imprudence d'un palefrenier, l'étrier étant ſuſpendu, l'animal ſeroit accroché dans ſa marche, & retenu par l'étrivière; on doit préférer que l'étrière cède plutôt que l'étrivière, dont le cheval pourroit emporter la boucle; & d'ailleurs la ſolidité que l'on doit exiger, ne va pas juſqu'à une réſiſtance telle qu'elle pourroit, dans de ſemblables circonſtances, obliger l'animal à un effort dont ſes membres pourroient auſſi ſe reſſentir.

On retrouſſe les étriers pour prévenir des accidens fâcheux, ſouvent occaſionnés par la négligence d'un cavalier, qui, en deſcendant de cheval, les laiſſe imprudemment dans la poſition où ils ſe trouvent. Il peut arriver en effet que l'animal tourmenté & inquiété par les mouches, & cherchant à s'en délivrer, engage l'un de ſes pieds de derrière dans l'étrier, & s'eſtropie dans les mouvemens qu'il fait pour le débarraſſer. Quelques cavaliers les relèvent ſur la ſelle, dont ils ne craignent pas ſans doute de gâter le ſiège; d'autres les retrouſſent ſur le cou du cheval, ſans redouter les contuſions qui réſulteroient du frottement de l'animal à l'endroit ſur lequel ils repoſent. Mais outre ces inconvéniens, ils ne ſont point aſſez aſſurés, & peuvent en retombant donner lieu à celui dont j'ai d'abord parlé.

Il eſt des perſonnes qui, eu égard à l'uſage des étrières, les nomment *trouſſe-étriers*, *porte-étriers*.

La bride.

La *bride* s'entend, en général & au propre, de tout le harnois de tête du cheval harnaché, & en particulier du mors & des différentes parties qui l'accompagnent; ſavoir, l'embouchure qui eſt ſoutenue en ſa place par la monture de la bride: cette monture eſt de cuir & à pluſieurs parties, leſquelles ſont:

1°. La têtière ou deſſus de tête qui poſe ſur le ſommet de la tête, derrière les oreilles.

2°. Les porte-mors ou les montans de la bride, qui ſont deux cuirs qui, paſſant dans les yeux du mors, le ſoutiennent à ſa place. Chacun à une boucle pour pouvoir hauſſer ou baiſſer le mors.

3°. Le frontail ou le cuir qui traverſe le front au deſſus des yeux, & qui eſt attaché à la têtière des deux côtés: il n'a point de boucles.

4°. La ſous-gorge qui part de la têtière & dont on entoure la jonction de la gauche au cou, l'ayant attaché à une boucle du côté du montoir.

5°. Les rênes qui ſont deux cuirs qui, d'un côté, ſe bouclent aux anneaux des toutes des branches, & de l'autre ſont joints & liés enſemble.

6°. Le *mors* ou fer qui entre dans la bouche du cheval.

7°. La branche, la ſous-barbe qui eſt une pièce de fer qui prend du fonceau en bas du coude de la branche, & ne ſert qu'à attacher l'oreille du bas de la boſſette aux branches coudées.

8°. Les boſſettes qui ne ſervent que d'ornement & ſeulement pour cacher le bouquet & le fonceau du mors.

Enfin, la gourmette qui eſt compoſée de mailles de fer, & de deux maillons deſtinés à entrer dans un crochet lorſque l'on veut la mettre en place.

Embouchure, mors, caveſſon, maſtigadour, bridon.

L'embouchure eſt un terme ſpécialement adopté pour déſigner la portion du mors qui eſt reçue dans la bouche du cheval, & dont l'effet ou l'impreſſion doit ſe manifeſter préciſément ſur les barres.

Nous trouvons dans Caſtella, Griſone, Fiaſchi, Cadamuſto, Sanſeverino, Caracciolo, Maſſari, la Noue, la Broue, &c. un appareil énorme d'*embouchures* différentes, telles que les poires ſimples, doubles, ſecrettes, à pas d'âne; les melons doux, ronds, à olives; les campanelles ſimples, doubles, à cul-de-baſſin, à cul-pat; les hottes ſimples, à balottes entaillées; les canons à trompe; les canons montans; les canons ſimples, à compas, à cou d'oie, à baſcule; les demi-canons coudés, ouverts à cou d'oie, ou ouverts à pied de chat; les gorges de pigeon; les eſcaches à bouton, à bavette, à la pignatelle; les olives tambours, les pas d'âne, &c. Mais nous avons renoncé, avec raiſon, aux frivoles avantages que les anciens ſembloient ſe promettre de leurs recherches ſur ce point, & nous avons banni loin de nous cette multitude prodigieuſe d'inſtrumens, dont la diverſité des formes & des noms a vainement épuiſé leur génie, & qui ſeroient plutôt capables d'altérer & de détruire le ſentiment de la partie, ſur laquelle la main du cavalier exerce ſa puiſſance, qu'ils ne nous procureroient les moyens de captiver l'animal ſans l'avilir. Je ne ſais néanmoins ſi notre ſupériorité à cet égard eſt telle qu'il ne nous reſte rien à deſirer, & s'il nous eſt permis de croire que les principes vagues, qui, relativement à cet objet, ſont répandus & répétés dans tous les écrits modernes, puiſſent conſtituer une théorie ſuffiſante & auſſi lumineuſe, que s'ils étoient déduits des effets conſtans de la main, & des effets certains & combinés des portions principales du mors.

Emboucher un cheval, eſt un terme qui, dans ſa véritable acception, ſignifie & déſigne non-ſeulement l'action de donner un mors quelconque à un cheval, mais l'art de le fabriquer & de l'approprier parfaitement à l'animal auquel on le deſtine.

L'art d'emboucher les chevaux, eſt de toutes les parties que renferme la ſcience de l'éperonnier, la plus délicate & la plus épineuſe: les autres ouvrages auxquels il ſe livre demandent l'élégance dans les formes, la ſolidité dans la conſtruction, la propreté, le fini dans l'exécution; mais, eu égard à celui-ci, ces conditions ne ſont pas ſuffiſantes. Les principes d'après leſquels l'éperonnier doit agir, doivent être néceſſairement fondés ſur la connoiſ-

ſance parfaite, 1°. de la conformation de quelques parties du cheval : 2°. des ſituations reſpectives que la nature leur a aſſignées dans chaque individu : 3°. des rapports de force, de ſenſibilité & de mouvemens qu'elle a mis entre elles & les autres portions du corps : 4°. des effets mécaniques de cette machine ſimple, deſtinée à entretenir, comme milieu, l'intime réciprocité du ſentiment de la bouche de l'animal & de la main du cavalier ; effets qu'il eſt indiſpenſable d'apprécier, pour fixer avec préciſion les meſures des parties du mors, mais dont cependant la théorie générale des leviers ne nous donne pas toutes les ſolutions que nous deſirerions, parce qu'il entre dans les calculs auxquels nous nous abandonnons, en la conſultant, une multitude d'élémens purement phyſiques, dont il eſt preſque impoſſible de fixer la valeur.

On diſtingue, comme on l'a obſervé plus haut, des *mors* de pluſieurs eſpèces & formes différentes, dont au reſte il ſuffira de citer quelques-unes qui ſont le plus en uſage.

Le *mors à berge* eſt un mors dont l'embouchure eſt compoſée d'olives d'une ſeule pièce, formant à ſon pli une demi-gorge de pigeon ; ce mors, au lieu de fonceaux, eſt garni de chaperons.

Les *mors à branches tournées*, ſont des mors dont les branches forment pluſieurs coudes ou cambres, & qui ſont de figure ronde. On les nomme encore *mors à ſoubarbe*, parce qu'ils ſont garnis d'une voie ſoubarbe.

Le *mors à canon ſimple* ou *d'un ſimple fer arrondi*, eſt un mors dont le canon n'eſt point figuré, mais diminue pourtant de groſſeur en approchant de ſon pli. Il y en a de briſés & d'autres qui ne le ſont pas.

Le *mors demi-miroir*, ſe dit d'un mors qui a une embouchure à gorge de pigeon, ſurpaſſé d'un cercle qui entre dans des anneaux faits à l'embouchure. Ce cercle eſt garni de trois chaînes, deux vers ſes extrémités, qui s'attachent à la branche par un bout, & l'autre dans le haut du cercle.

Mors à la genette, embouchure autrefois en uſage. Il y avoit des genettes vraies, il y en avoit de bâtardes : elles étoient employées dans l'intention d'aſſurer la tête du cheval, de lui former l'appui, de l'empêcher de peſer, de tirer, &c.

Pour concevoir une idée de cette ſorte de mors, qui diffère peu de celui que l'on nomme *mors à la turque*, il ſuffit de ſe repréſenter d'une part un canon non-briſé, ayant aſſez de montant pour s'élever à la hauteur de l'œil du banquet, & de l'autre un anneau de fer d'une ſeule pièce, mobilement engagé dans le ſommet de ce montant, & diverſement contourné pour embraſſer la barbe de l'animal & tenir lieu de gourmette.

La genette tient une place diſtinguée parmi cette foule d'embouchures & d'inſtrumens effrayans que les anciens avoient imaginés, & que nous avons rejettés avec d'autant plus de raiſon, que nous ne les devions qu'à leur ignorance.

Le *mors à gorge de pigeon*, ſe dit d'une ſorte de mors dont le pli de l'embouchure repréſente la forme du cou d'un pigeon.

Le *mors à miroir* ſignifie une eſpèce de mors dont l'embouchure eſt droite, & tourne dans une liberté où elle eſt rivée.

Le *mors à pas d'âne* eſt un mors dont l'embouchure eſt pliée en forme de *pas d'âne*, & dont le gros du canon repréſente une olive.

Le *mors à pied de chat* ou le *mors à porte*, ſignifie une eſpèce de mors dont l'embouchure forme, vers ſon milieu, une eſpèce de porte ceintrée.

Le *mors à tire-bouchon*, eſt celui dont les branches ſe terminent par un anneau applati & percé dans ſa partie inférieure, comme l'eſt celui d'un tire-bouchon. On l'appelle encore *mors à la Neſtier*, parce que ce fut un écuyer du roi de ce nom qui en inventa l'uſage.

Le *mors à la turque* s'entend d'un mors dont les branches ſont droites, ſans banquet, ſoubarbe, &c. l'embouchure eſt en gorge de pigeon, & eſt ſurpaſſée d'un petit anneau duquel en pend un beaucoup plus grand qui ſert de gourmette.

Caveſſon.

Le *caveſſon* eſt une eſpèce de bride ou de muſerolle qu'on met ſur le nez du cheval, qui le preſſe, le contraint & ſert à le dompter, le dreſſer, le gouverner : ce mot vient de l'eſpagnol *cabeça*, tête.

Les caveſſons qui ſervent à dreſſer les jeunes chevaux, ſont ordinairement de fer, & faits en demi-cercle de deux ou trois pièces aſſemblées par des charnières. Il y en a de tors & de plats, d'autres creux dans le milieu & dentelés comme des ſcies, qu'on appelle *mordans ;* mais ces derniers ſont aujourd'hui abſolument bannis des académies. Les *caveſſons* de corde & de cuir, ſervent à faire paſſer les chevaux entre deux piliers.

Caveſſine.

La *caveſſine* eſt compoſée d'un deſſus de tête, d'une ſougorge, d'un frontail, de deux montans & d'une muſerolle, aux deux côtés de laquelle ſont fortement arrêtés deux anneaux de fer deſtinés à recevoir les longes, qui s'y bouclent par celle de leurs extrémités qui ſe trouve garnie de cuir, tandis que l'autre eſt engagée dans le trou pratiqué dans les piliers.

La *ſiguette* eſt une eſpèce de caveſſon qui a la forme d'un demi-cercle de fer creux & voûte, avec des dents de fer comme celles d'une ſcie. Il eſt tourné en demi-cercle, & quelquefois compoſé de pluſieurs pièces qui ſe joignent par des charnières. Il eſt monté d'une têtière & de deux longes, & ſert à dompter les chevaux fougueux. Il y a une autre eſpèce de *ſiguette*, qui eſt un fer rond & d'une ſeule pièce, & qui eſt couſue ſous la muſerolle de la bride,

pour qu'elle ne paroisse pas. On la fait agir par une martingale lorsque le cheval bat à la main.

Le *mastigadour* est une espèce de mors uni, garni de patenotres & d'anneaux, qu'on met dans la bouche du cheval pour lui exciter la salive & lui rafraîchir la bouche. Il est composé de trois moitiés de grands anneaux faites en demi-ovales, d'inégales grandeurs, les plus petites étant renfermées dans la plus grande qui doit avoir un demi-pied de hauteur.

Le mastigadour est monté d'une têtière & de deux longes ou rênes.

Le *bridon* est une simple embouchure qui se termine par des anneaux dans lesquels on passe les rênes. On l'appelle *bridon à la royale*, parce que ce fut, dit-on, Louis XIV qui s'en servit le premier dans une circonstance où la bride de son cheval se cassa.

Le *bridon à l'angloise* ne diffère du *bridon à la royale*, que par son anneau demi-rond, monté sur un fer rond, & passé dans l'anneau qui termine l'embouchure.

On ne mène les chevaux anglois qu'avec des bridons, & on ne leur met des brides qu'à l'armée. Il n'y a point de cheval sûr ou utile qui puisse aller avec un bridon, s'il n'est premièrement monté avec le mors.

Le *filet* est encore une sorte d'embouchure la plus simple de toutes, dont on se sert pour panser le cheval, le conduire à l'abreuvoir, & le mener avec la longe à la main.

Gourmette, fausse gourmette.

La *gourmette* est en partie d'autant plus essentielle dans une embouchure, que la perfection de l'appui dépend de la justesse de ses proportions & de ses effets; c'est une chaîne composée de mailles, de maillons, d'une S & d'un crochet.

Les maillons sont des chaînons pris de verges de fer rondes, de divers diamètres, repliés en ∽, dont les extrémités, un peu plus minces que la panse, sont amenées, de manière qu'elles en outrepassent le milieu, l'une sur un plan, & l'autre sur un plan perpendiculaire au premier, & que chacune d'elles laissent une ouverture en forme d'anneau d'environ cinq ou six lignes de diamètre, pour recevoir librement d'autres mailles semblables.

Celle du milieu est ordinairement plus forte & plus nourrie que celles auxquelles elle est assemblée de droite & de gauche; elle a depuis trois jusqu'à cinq lignes de diamètre, selon le cheval pour lequel la gourmette est forgée.

Celles qui suivent ses deux voisines sont plus minces : car tous ces chaînons décroissent toujours à mesure qu'ils approchent des maillons, qui ne sont autre chose que de petits anneaux alongés, & quelquefois légérement tordus sur le plan. Toutes ces mailles doivent au surplus être pliées dans le même sens & du même côté, afin qu'il en résulte trois faces, dont l'une n'ayant que de légères éminences, est en quelque façon applatie; c'est cette face que l'on nomme *le plat de la gourmette*, & qui doit porter sur la barbe.

Les maillons sont au nombre de trois. L'un d'eux est assemblé avec la dernière maille d'un côté & une S, qui l'est elle-même par son autre extrémité, mobilement & postérieurement à l'œil du banquet. Les deux autres, égaux en forme & en grosseur, terminent l'autre côté de la gourmette, & peuvent être pareillement reçus dans un crochet mobilement engagé dans l'œil du banquet de l'autre branche. Ce crochet n'est proprement qu'une S, non fermée dans sa partie pendante; la pointe en doit être non-seulement émoussée & arrondie, mais encore rejetée en dehors par un contour qui commence, & que l'on apperçoit seulement au milieu de la longueur de sa partie relevée. Quant à l'S, quoique le nom qu'on lui conserve paroisse y répugner, l'une & l'autre de ses extrémités formant chacune un anneau, doivent être recourbées extérieurement.

Nous dirons encore que cette S & ce crochet sont légérement coudés en contrebas, & sur plat, immédiatement au point de la formation de l'anneau par lequel ils sont assemblés à l'œil : par ce moyen, ces mêmes anneaux, quand la gourmette est en place, ne déversent ni d'un côté ni d'autre. De plus, le peu de tige qui lui reste doit être nécessairement pliée; de façon que tous les deux suivent avec exactitude le contour extérieur des parties sur lesquelles ils doivent passer en descendant jusque sur l'arc du banquet.

Quelques personnes ordonnent à l'éperonnier de fixer, par un rivet, à l'extrémité supérieure du crochet, un petit ressort dirigé en contrebas, & courbé de manière qu'il appuie par son autre extrémité contre la portion relevée de ce même crochet. Cette précaution est excellente, sur-tout eu égard à des chevaux qui battent sans cesse à la main; car quels que soient le mouvement & l'action de leur tête, ils ne peuvent se dégourmer, puisque la gourmette ne peut être décrochée qu'autant que le ressort pressé immédiatement avec le doigt, ne s'oppose plus à la sortie du maillon.

La longueur de cette chaîne doit se rapporter aux proportions de la barbe & des portions intérieures de la bouche; il en est de même de sa grosseur. Si la surface de la partie des mailles qui repose sur la barbe, lorsque la gourmette est placée, est considérable, elle porte sur un plus grand nombre de points sensibles, qui, partageant entre eux l'impression qu'auroit supportée un plus petit nombre de points, en sont chacun moins affectés : ainsi les grosses gourmettes conviennent en général à des chevaux dont la barbe est maigre, élevée & sensible; & les plus minces à ceux dont cette partie est charnue & garnie de poil. Dans le cas d'une sensibilité & d'une délicatesse excessive, on en émousse & l'on en diminue l'action par le moyen d'un feutre. On appelle de ce nom indifféremment toute bande, soit de cuir, soit d'une

d'une étoffe foulée telle que le feutre : on préfère néanmoins la première à celle-ci, qui fut d'abord en usage, mais dont l'épaisseur prenoit trop sur la longueur des gourmettes, & mettoit encore la partie sensible trop à l'abri de leurs effets. Cette bande qui d'ailleurs doit être d'une longueur proportionnée, doit être coupée de manière qu'elle ait dans son milieu environ un pouce & demi de largeur, & qu'elle décroisse toujours à mesure qu'elle approche de ses extrémités que l'on arrondit, & auxquelles on pratique une fente destinée au passage de la gourmette, qui y est engagée de manière qu'étant mise en place, elle porte immédiatement sur le feutre, tandis que le feutre repose immédiatement sur la barbe.

Il n'est pas douteux que cette portion du mors, inconnue dans les siècles reculés, n'y a été adaptée qu'ensuite de l'addition des branches, dont l'inutilité est évidente, si l'on ne fournit au levier qui en résulte un second point d'appui, sans lequel l'embouchure ne peut faire une impression suffisante sur les barres : outre que cette chaîne effectue ce point d'appui, elle exerce une action nécessaire & plus ou moins vive, sur la partie contre laquelle elle est extérieurement appliquée.

Rien n'est plus singulier que de voir les écuyers qui nous ont précédés, s'épuiser en recherches sur les moyens de varier les formes des gourmettes, & s'éloigner toujours davantage de la sorte de construction dont ils auroient pu retirer une utilité réelle. Les unes étoient d'une seule pièce, polie avec soin, & à peu près contournée comme le fer des caveffons : les autres, que l'on nommoit *gourmettes à la figuette*, différoient peu de celle-ci par la figure ; mais le côté qui portoit sur la barbe étoit taillé en dents plus ou moins aiguës, & toujours capables d'estropier l'animal. Il y en avoit des plates & à charnière ; quelques-unes étoient faites de chaînons repliés carrément ; plusieurs ne consistoient qu'en une verge de fer formant un anneau, & attachée au sommet du montant de l'embouchure, ainsi que dans le mors à la *genette*. Quelquefois on substituoit à cette verge de fer de petites chaînes très-légères, des cordons de soie ; souvent aussi on employoit des gourmettes de cuir, de chanvre tressé, de sangle doublée. Or, qu'annoncent tous ces travaux & tous ces essais, si ce n'est l'ignorance dans laquelle ils étoient du véritable objet qu'ils devoient se proposer, relativement au principal usage de cette pièce ou de cette partie ?

Les soins qu'ils se donnoient pour vaincre la difficulté de la fixer sur le lieu où elle doit agir, en offrent une nouvelle preuve. Les uns en lioient les deux maillons aux arcs du banquet ; d'autres attachoient de petites chaînes à l amaille du milieu, & arrêtoient ces deux chaînes aux chaînettes des branches ; quelques-uns avoient recours à une petite fourche de fer dont le manche étoit engagé par vis dans un écrou porté par la sous-gorge, & qui, descendant le long de l'auge, appuyoit par ses deux fourchons sur la gourmette. On laisse à juger du mérite de ces expédiens, & je crois qu'il est permis de douter de celui des maîtres à qui l'invention en est due.

On nomme *fausse gourmette*, deux petites longes de cuir, cousues aux arcs du banquet.

L'une d'elles, ainsi attachée à celui de la branche droite, est munie d'une boucle bredie à son extrémité, pour cette boucle être enfilée par l'autre longe, qui est fixée de la même manière au banquet de la branche gauche, & qui dans sa longueur un peu plus considérable que celle de la première, est percée de quelques trous propres à recevoir l'ardillon.

Il est encore une autre espèce de *fausse gourmette* composée de quatre bouts de chaînettes, d'une S ou quelquefois d'une petite pièce de fer applatie, ronde ou carrée, & percée de quatre trous. Ces quatre chaînettes sont engagées par une de leurs extrémités, chacune dans un de ces trous, ou deux d'entre elles dans chaque anneau résultans de la courbure de la verge de fer, dont l'S est formée. Leur autre extrémité est fixée par tourets : savoir, celles des deux chaînettes les plus longues aux arcs du banquet, & celles des deux chaînettes les plus courtes, au bas des branches, de façon qu'il en résulte une sorte de croix, dont l'S ou la pièce de fer occupe le plein ou le milieu.

En serrant, par le moyen de la boucle, la première fausse gourmette au dessus de la véritable, on maintient les branches du mors en arrière, & l'on s'oppose à ce que l'animal puisse les saisir avec les dents. La seconde fausse gourmette produit le même effet, par l'impossibilité dans laquelle elle met le cheval d'ouvrir la bouche sans attirer les branches pareillement en arrière, & sans se les dérober à lui-même. Celle-ci est infiniment préférable à l'autre, qui endurcit l'appui & amortit le sentiment ; mais il est très-fâcheux d'être obligé de recourir à de semblables expédiens, dont, à la vérité, nul homme de cheval ne fait usage.

La défense dont il s'agit est désagréable, & peut même devenir dangereuse, sur-tout si, au moment où l'animal s'y livre, le cavalier a l'imprudence de le châtier, car ce seroit exciter & instruire l'animal à fuir, dans l'instant où l'on est dans l'impuissance de le maitriser ; mais on peut espérer de réprimer ce vice & de lui faire perdre cette habitude, ou en le montant pendant quelque temps avec un bridon anglois seulement, ou en profitant du bridon à la royale, pour le désarmer quand la branche est prise, ou enfin, en saisissant avec tant de précision le temps où il la veut prendre, qu'on la lui soustraie par un léger mouvement de main ; ce qui demande autant de patience que de subtilité.

Branche de la bride & des mors.

Les *branches* de la bride sont deux pièces de fer courbées, qui portent l'embouchure, la chaînette, la gourmette, & qui sont attachées d'un côté à la têtière, & de l'autre aux rênes pour assujettir la tête du cheval.

On dit *branche hardie*, en parlant de celle qui ramène. On forgeoit autrefois une branche pour relever, qu'on appelloit *branche flaque:* elle n'eſt plus en uſage, parce que celui des *branches à genou* eſt beaucoup meilleur. Pour faire une branche hardie, les éperonniers placent le touret au-delà de la ligne du banquet, à l'égard de l'encontre; & la branche eſt flaque ou foible, ſi le trou du touret eſt placé au-deçà de cette ligne par rapport à l'encolure.

Le coude de la branche eſt cette partie de la branche qui prend naiſſance au bas de l'arc du banquet, vis-à-vis du fonceau ou du chaperon, qui forme un autre arc au deſſous du banquet. Le coude d'une branche prend un tour plus ou moins grand, ſelon que l'on veut fortifier ou affoiblir la branche.

Branche de mors.

Les meilleures branches de mors ſont de l'invention du connétable de Montmorenci, qu'on appelle, à cauſe de cela, *à la connétable.* De quelque côté que les branches du mors aillent, la bouche du cheval va toujours au contraire. Vous tirez la bride, & ce mouvement tire les branches en haut, & la bouche va en bas. L'action de la branche de la bride reſſemble à celle du levier: voici les noms de différentes eſpèces de branches; *branche droite à piſtolet, branche à la connétable, branche à la gigotte, branche à genou, branche françoiſe.*

Gargouille.

On nomme *gargouille* un anneau diverſement contourné, qui termine les branches des mors. Communément ſa partie la plus baſſe préſente une ſorte de plate-forme ronde, légère, & percée dans ſon milieu d'un trou que l'on nomme l'*œil du touret.* Ce trou eſt pratiqué dans la direction de la ligne du banquet, ou parallèlement à cette même direction, ſelon que la branche eſt droite, hardie ou flaſque. Quelquefois auſſi cette plate-forme eſt placée en arrière, & dans la direction que doivent avoir les rênes.

Outre l'œil deſtiné à loger le touret, c'eſt-à-dire, la demi-S, qui ſupérieurement eſt terminé par une tête ronde, dont le contour repoſe librement ſur la plate-forme, tandis que l'anneau réſultant inférieurement de ſa courbure, reçoit un autre anneau rond & beaucoup plus conſidérable, auquel on boucle la rêne; il en eſt encore un plus petit, placé tantôt dans la partie ſupérieure de la gargouille, plus ou moins près du lieu où elle commence, & où finit la branche, tantôt dans ſa partie inférieure, immédiatement au deſſus de la plate-forme, mais toujours poſtérieurement: celui-ci reçoit la chaînette par un autre touret plus délié.

Etrille.

L'*étrille* eſt un inſtrument de fer emmanché de bois, un de ceux que le palefrenier emploie pour panſer un cheval, & que les éperonniers ſont dans le droit & l'habitude de faire.

L'étrille paſſée pluſieurs fois à poil & à contre-poil avec viteſſe & légèreté ſur toutes les parties apparentes du corps du cheval, qui ne ſont pas douées d'une trop grande ſenſibilité, ou occupées par les racines des crins, détache la boue, la craſſe, la pouſſière, ou toutes autres malpropretés qui terniſſent le poil de cet animal, & nuiſent à ſa ſanté. Elle livre, à l'effet de la broſſe qu'elle précède dans le panſement, ce qu'elle ne peut enlever; & elle ſert à nettoyer ce ſecond inſtrument, chaque fois qu'on a broſſé quelque partie.

On donne en divers lieux diverſes formes aux étrilles: celles que nombre d'éperonniers françois appellent du nom d'*étrilles à la lyonnoiſe*, ſemblent, à tous égards, mériter la préférence. Nous en donnerons une exacte deſcription, après avoir détaillé les parties que l'on doit diſtinguer dans l'étrille en général, par comparaiſon à celle à laquelle je m'arrête: nous indiquerons les plus uſitées entre celles qui ſont connues.

Les parties de l'étrille ſont le coffre & ſes deux rebords, le manche, ſa ſoie empatée, & ſa virole; les rangs, leurs dents, & leurs empatemens; le couteau de chaleur, les deux marteaux; enfin, les rivets qui lient & uniſſent ces diverſes pièces, pour en compoſer un tout ſolide.

Le *coffre* n'eſt autre choſe qu'une eſpèce de gouttière réſultante du relèvement à l'équerre des deux extrémités oppoſées d'un plan carré-long. Dans l'étrille à la lyonnoiſe, il préſente un carré-long de tôle médiocrement épaiſſe, dont la largeur eſt de ſix à ſept pouces, & la longueur eſt huit à dix. Cette longueur ſe trouve diminuée par deux ourlets plats que fait l'ouvrier en repliant deux fois ſur elles-mêmes, les deux petites extrémités de ce carré-long; & ces ourlets larges de deux lignes, & dont l'épaiſſeur doit ſe trouver ſur le dos de l'étrille, & non en dedans, ſont ce que l'on nomme *les rebords du coffre.* A l'égard des deux extrémités de ce parallelogramme bien applani, elles forment les deux côtés égaux & oppoſés de ce même coffre, lorſqu'elles ont été taillées en dents, & repliées à l'équerre ſur le plan de l'étrille; & ces côtés doivent avoir dix ou douze lignes de hauteur égale dans toute leur longueur.

Le manche eſt de buis, d'un pouce ſix ou dix lignes de diamètre, & long d'environ quatre ou cinq pouces. Il eſt tourné cylindriquement, & ſtrié dans toute ſa circonférence par de petites cannelures eſpacées très-près les unes des autres, pour en rendre la tenue dans la main plus ferme & plus aiſée, & il eſt ravalé à l'extrémité par laquelle la ſoie doit y pénétrer, à cinq ou ſix lignes de diamètre, à l'effet d'y recevoir une virole qui en a deux ou trois de largeur, & qui n'y eſt poſée que pour la défendre contre l'effort de cette ſoie, qui tend toujours à le fendre. Il eſt de plus placé à angle droit ſur le milieu d'une des grandes extrémités, dans un plan qui

feroit avec le dos du coffre un angle de vingt à vingt-cinq degrés. Il y eſt fixé au moyen de la patte, qui ſe termine en une ſoie aſſez longue pour l'enfiler dans le ſens de ſa longueur, & être rivé au-delà. Cette patte forgée avec ſa ſoie, ſelon l'angle ci-deſſus, & arrêtée ſur le dos du coffre par cinq rivets au moins, ne ſert pas moins à le fortifier qu'à l'emmancher : auſſi eſt-elle refendue ſur plat en deux lames d'égale largeur, c'eſt-à-dire, de cinq ou ſix lignes chacune, qui s'étend en demi-S avec ſymétrie, l'une à droite & l'autre à gauche. Leur union, d'où naît la ſoie, & qui doit recevoir le principal rivet, doit être longue & forte; & leur épaiſſeur, ſuffiſante à deux tiers de ligne par-tout ailleurs, doit augmenter inſenſiblement en approchant du manche, & ſe trouver de trois lignes au moins ſur quatre de largeur à la naiſſance de la ſoie, qui peut être beaucoup plus mince, mais dont il eſt important de river exactement l'extrémité.

Les deux parois verticales du coffre, & quatre lames de fer également eſpacées & poſées de champ ſur ſon fond parallèlement aux deux parois, compoſent ce que nous avons nommé *les rangs*. Trois de ces lames ſont, ainſi que celles qui font partie du coffre, ſupérieurement dentées, & ajuſtées de maniére que toutes leurs dents toucheroient en même temps par leurs pointes, un plan ſur lequel on repoſeroit l'étrille. Celle qui ne l'eſt point & qui conſtitue le troiſième rang, à compter dès le manche, eſt proprement ce que nous diſons être le *couteau de chaleur*. Son tranchant bien dreſſé ne doit pas atteindre au plan ſur lequel portent les dents; mais il faut qu'il en approche également dans toute ſa longueur : un intervalle égal à leur profondeur d'une ligne plus ou moins, ſuffit à cet effet. Chacun de ces rangs eſt fixé par deux rivets qui traverſent le coffre, & deux empatemens qui ont été tirés de leurs angles inférieurs par le ſecours de la forge. Ces empatemens ſont ronds; ils ont ſix à ſept lignes de diamètre, & nous les comptons dans la longueur des lames, qui, de l'un à l'autre bout, eſt la même que celle du coffre. Il eſt bon d'obſerver que ces quatre lames ainſi appliquées, doivent être forgées de façon que, tandis que leurs empatemens ſont bien aſſis, il y ait un eſpace d'environ deux lignes entre leur bord inférieur & le fond du coffre, pour laiſſer un libre paſſage à la craſſe & à la pouſſière que le palefrenier tire du poil du cheval, & dont il cherche à dégager & à nettoyer ſon étrille, en frappant ſur le pavé ou contre quelqu'autre corps dur.

C'eſt pour garantir ſes rebords & ſes carnes des impreſſions de ces coups, que l'on place à ſes deux petits côtés, entre les deux rangs les plus diſtans du manche, un morceau de fer tiré ſur carré, de quatre ou cinq lignes, long de trois ou quatre pouces, refendu, ſelon ſa longueur, juſqu'à cinq lignes près de ſes extrémités, en deux lames d'une égale épaiſſeur, & aſſez ſéparées pour recevoir & pour admettre celle du coffre à ſon rebord. Ces morceaux de fer forment les *marteaux* : la lame ſupérieure en eſt coupée & raccourcie, pour qu'elle ne recouvre que ce même rebord; & l'autre eſt couchée entre les deux rangs, & fermement unie au coffre par deux ou trois rivets. Les angles de ces marteaux ſont abattus & arrondis comme toutes les carnes de l'inſtrument, ſans exception, & afin de parer à tout ce qui pourroit bleſſer l'animal en l'étrillant. Par cette même raiſon les dents qui repréſentent le ſommet d'un triangle iſocèle aſſez alongé, ne ſont pas aiguës juſqu'au point de piquer : nulle d'entre elles ne s'élève au deſſus des autres. Leur longueur doit être proportionnée à la ſenſibilité de l'animal auquel l'étrille eſt deſtinée. Elles doivent, en paſſant au travers du poil, atteindre à la peau, mais non la déchirer. La lime à tiers-point, dont on ſe ſert pour les former, doit auſſi être tenue par l'ouvrier très-couchée ſur le plat des lames, afin que leurs côtés & leur fond dans l'intervalle qui les ſépare, préſentent un tranchant tel que celui du couteau de chaleur, c'eſt-à-dire, un tranchant fin & droit, ſans être affilé ou en état de couper, & elles ſeront eſpacées de pointe à pointe d'une ligne tout au plus.

Toute paille, cerbe, fauſſe ou mauvaiſe rivure, faux-joint ou dent fendue, capable d'accrocher les crins du cheval ou le poil, ſont des défectuoſités nuiſibles, & qui tendent à donner atteinte au plus bel ornement de cet animal.

Entre les eſpèces d'étrille les plus uſitées, il en eſt dans leſquelles on compte ſept rangs, le couteau de chaleur en occupant le milieu : les rebords en ſont ronds, le dos du coffre voûté, & les rangs élevés ſur leurs empatemens, juſqu'à laiſſer ſix ou ſept lignes d'eſpace entre eux & le fond du coffre. Leurs marteaux n'ont pas deux lignes de groſſeur & de ſaillie, & ils ſont placés entre le deuxième & troiſième rang. La patte du manche eſt enfin refendue en trois lames, dont les deux latérales ne peuvent être coſidérées que comme une ſorte d'enjolivement.

Il eſt évident, 1°. que ce ſeptième rang n'eſt bon qu'à augmenter inutilement le poids & le volume de cet inſtrument. 2°. L'eſpace entre le fond & les rangs eſt non-ſeulement exceſſif, puiſque, quand il ſeroit d'une ſeule ligne, cette ligne ſuffiroit pour empêcher l'adhéſion de la craſſe, & pour en faciliter l'expulſion; mais il eſt encore réellement préjudiciable, parce que les rangs peuvent être d'autant plus facilement couchés & détruits, que les tiges de leurs empatemens ſont plus longues. 3°. Les marteaux étant auſſi minces & auſſi courts, ne méritent pas même ce nom; ſitués entre le ſecond & le troiſième rang, ils ne ſauroient, & par leur poſition & par leur ſaillie, garantir les rebords & les carnes. 4°. Ces rebords ronds n'ont nul avantage ſur les rebords plats, & n'exigent que plus de temps de la part de l'ouvrier. Enfin, la patte ne contribuant pas à fortifier le coffre, ne remplit qu'une partie de ſa deſtination.

Il eſt encore d'autres étrilles, dans leſquelles les rangs ſont ſeulement dentés juſqu'à la moitié de leur

longueur, tandis que de l'autre moitié ils représentent un couteau de chaleur opposé dans chaque rang, & répondent à la moitié dentée de l'autre. Communément l'ouvrier forme les rangs droits sur leurs bords supérieurs & inférieurs. Ces rangs formés droits, il en taille en dents la moitié; mais, soit par ignorance, soit par paresse ou par intérêt, il s'épargne le temps & la peine de ravaler le tranchant du reste, & dès-lors l'appui du couteau sur le poil s'oppose à ce que les dents parviennent à la peau. Je conviens qu'un ouvrier plus intelligent ou de meilleure foi, peut, en ravalant les tranchans, obvier à cette défectuosité. Cette pratique néanmoins ne m'offre aucune raison de préférence sur la méthode que je conseille, car elle sera toujours plus compliquée, & d'ailleurs l'expérience démontre qu'un couteau de chaleur occupant toute la longueur de l'*étrille*, n'est pas moins efficace que les six moitiés qui entrent dans cette dernière construction.

Au surplus, & à l'égard des ouvriers qui blanchissent à la lime le dos du coffre, nous dirons que ce soin est assez déplacé relativement à un semblable instrument; & nous ajouterons encore qu'il peut apporter un obstacle à sa durée, l'impression de la forge, dont ils dépouillent le fer en le limant, étant un vernis utile qui l'auroit long-temps défendu des atteintes de la rouille.

Forge de l'éperonnier.

Les outils de la forge sont, outre la forge & son soufflet, une enclume à deux bigornes, l'une ronde du côté de la main, & l'autre carrée du côté opposé; une bigorne ordinaire; des tenailles croches, plates & à canon; des marteaux d'enlevure; d'autres à panne; un marteau pour amboutir les fonceaux; des poinçons de différentes grosseurs, une tranche, un mandrin; un amboutissoir & son étampe; un suage.

En général pour enlever les pièces, on prend du fer de Berri, carré, d'un pouce de gros, que l'on étire à la grosseur convenable.

On enlève la partie qui doit former le banquet sur le bord de l'enclume, en laissant porter cette partie à faux : on enlève bout à bout les deux branches du même mors, que l'on sépare avec la tranche.

Après que les branches sont enlevées, on les forge pour leur donner la forme requise.

Pour forger donc la branche, on commence, ayant rechauffé, par ouvrir l'arc du banquet avec un poinçon, dont la pointe tronquée a trois ou quatre lignes de diamètre : on forme la broche & l'arc du banquet en bigornant.

On forge l'œil que l'on panne & qu'on agrandit sur la bigorne.

On étire ensuite la soie; on perce le trou du touret de bas de branche; on étire la gargouille; on la soude après l'avoir pliée; on perce le trou du bas de branche qui doit servir à attacher la bossette.

Pour forger l'embouchure, on étire le fer à plat plus étroit au milieu que par les extrémités : on commence à le tourner sur le suage, & on achève de l'arrondir sur le mandrin.

Pour forger les fonceaux, on étire une partie ronde, que l'on étampe avec le marteau à amboutir.

De la lime.

Il faut contre-percer tous les trous, ensuite dresser les branches sur la ligne; après on évide le bas de la branche, & on en lime le corps aussi bien que l'arc du banquet : on finit par l'œil dont on évide l'intérieur.

Pour monter les branches, il faut fendre diamétralement les extrémités de l'embouchure avec un ciseau, & réparer avec une lime à fendre pour pouvoir y loger la broche de la branche, que l'on y fait tenir en rabattant, avec un ciseau & un mattoir, les parties des fentes sur la branche.

On refend ensuite l'embouchure à angles droits avec une lime, pour recevoir deux des quatre tenons ou rivets du fonceau que l'on lime, en y laissant un biseau vif qui doit, en rivant, être recouvert par le bord du canon de l'embouchure, que l'on lime par-tout aussi bien que les fonceaux, qu'on enduit d'huile de navette pour empêcher la rouille & donner pied à l'étamage.

De l'étamage des mors & des gourmettes.

Les ouvrages étant huilés, comme il vient d'être dit, ou reblanchis à la lime, si ce sont de vieux ouvrages, ensuite huilés, on les poix-résine, c'est-à-dire, qu'on les saupoudre de poix résine pilée, mêlée avec du sel ammoniac en poudre. On trempe les mors dans le bain d'étain, fondu au degré de chaleur qui lui donne la couleur jaune : on les retire & on les secoue au bout d'un crochet de fer, en frappant avec un bâton pour faire tomber les gouttes d'étain superflues.

Pour étamer à blanc les *gourmettes*, on les fait rougir au charbon de terre; & sortant de la forge, on secoue les gourmettes contre le billot de l'enclume, pour en faire détacher les écailles : on les jette ensuite dans le baquet plein d'eau qui est au-devant de la seconde forge; ensuite on les met dans le moulin, qui est un tonneau ou quarteau enarbré sur un axe, dont une des extrémités est tournée en manivelle. On tourne le moulin; ce qui fait rouler les gourmettes, & les décrasse entièrement : cela fait, on met les gourmettes dans une marmite de fer fondu que l'on échauffe à la forge, & dans laquelle on met de l'étain & du sel ammoniac seul. On retourne, on fricasse les gourmettes jusqu'à ce qu'elles aient pris l'étain par-tout. Delà on les jette dans le baquet d'eau claire, d'où on les retire pour passer au moulin dans lequel on met du son : on le fait tourner; ce qui sèche & éclaircit les gourmettes.

Communauté des éperonniers.

Anciennement on comprenoit, fous le titre de *lormiers*, les éperonniers, les felliers & les bourreliers, que l'on appelloit alors *couturiers de lormerie*, & ces ouvriers ne formoient enfemble qu'un feul & même corps. En 1678, les felliers-lormiers-carroffiers, ou les felliers-garniffeurs, obtinrent, fans la participation des lormiers-éperonniers, des ftatuts, en qualité de maîtres d'une communauté particulière : c'eft ainfi que ces artifans fe font défunis, & qu'ils compofent aujourd'hui deux corps de métiers différens.

Des lettres du roi Jean I, appellé par d'autres *Jean II*, données à Paris le 20 mai 1357, & adreffées au prévôt de Paris, ou à fon lieutenant, prouvent l'ancienneté des maîtres lormiers, déja établis en corps de jurande, puifqu'ils fupplioient fa majefté de vouloir bien retrancher des ftatuts de leur communauté nombre d'articles qui, depuis très-long-temps, n'étoient d'aucune utilité, & y en ajouter plufieurs autres également néceffaires au bien public & à celui de leur corps. En exécution de ces lettres, le prévôt de Paris ayant affemblé la plus grande & la plus faine partie des maîtres & des compagnons, on dreffa de nouveaux réglemens que l'on rédigea en trente-un articles, & qui furent approuvés, confirmés & homologués par des lettres-patentes, données au mois de feptembre de la même année.

Les ftatuts faits en 1576, en conféquence de l'ordonnance d'Orléans, pour la correction & la réformation de tous les ftatuts & réglemens donnés jufqu'alors aux maîtres des communautés érigées en corps de jurande, diffèrent peu de ceux de 1357; d'une part ils expliquent & règlent la police & la difcipline du corps, & de l'autre ils contiennent le détail des ouvrages que les lormiers peuvent fabriquer & vendre.

La féparation des éperonniers & des felliers, opérée en 1678, ne porta aucune atteinte à leurs droits; les lormiers-éperonniers s'étant fait maintenir, en l'année 1717, par arrêt du parlement, dans la faculté de faire & de vendre des carroffes & autres femblables voitures & ouvrages, ainfi qu'elle leur étoit accordée dans leurs anciens réglemens; & les lormiers-felliers-carroffiers ayant confervé, dans leurs ftatuts de 1678, le privilège de forger, dorer, argenter, vernir & vendre toutes fortes d'étriers, mors, éperons, &c.

Au furplus, S. Eloi étoit autrefois le patron des lormiers-éperonniers, comme il l'eft encore des felliers-lormiers-carroffiers; mais la communauté des éperonniers de la ville & fauxbourgs de Paris, n'invoque à préfent que S. Leu & S. Gilles, parce que le nommé *Gilles*, ancien juré de ce corps, & fa femme, laiffèrent à la confrairie qui eft érigée dans l'églife de S. Jacques de la Boucherie, une fomme, à condition que S. Gilles en feroit à l'avenir le patron. La loi par laquelle Gilles a voulu immortalifer fon nom, & qui a contraint cette communauté de renoncer à la protection de S. Eloi, ne lui a rien offert que d'avantageux, puifqu'outre les fonds dont elle a été gratifiée, elle a acquis un patron de plus.

Les maîtres éperonniers, depuis leur féparation des felliers, ont réduit le nombre de leurs jurés à deux, dont un s'élit tous les ans.

Il faut quatre ans d'apprentiffage, & cinq de compagnonnage pour afpirer à la maitrife, & faire chef-d'œuvre.

Les maîtres n'ont qu'un apprenti à-la-fois.

Les éperonniers font réunis, par l'édit du mois d'août 1776, à la communauté des maréchaux ferrans, & leurs droits de réception font de 600 livres.

Explication des Planches relatives à l'art de l'Éperonnier, tome II des gravures.

Planche I. La vignette repréfente l'intérieur de la boutique d'un éperonnier.

Fig 1, ouvrier occupé à huiler les ouvrages avec l'huile de navette, contenue dans une terrine qui eft devant lui : il fe fert pour appliquer l'huile d'une patte de lièvre.

Fig. 2, ouvrier ou petit apprenti occupé à *poix-réfiner* les mors. Il a devant lui une febille de bois qui contient la poix-réfine & le fel ammoniac. De la main droite il tient une fpatule ou petite pelle avec laquelle il répand la poudre fur les ouvrages. A fa gauche font des mors huilés par l'ouvrier *fig. 1*, & à fa droite font les mors, poix-réfinés à portée de l'étameur.

Fig. 3, l'*étameur.* Il prend les mors poix-réfinés avec des tenailles : il les plonge dans le bain d'étain où il les retourne de temps en temps; il les donne enfuite à l'ouvrier *figure 4*, qu'on nomme *fecoueur.*

Fig. 4. Le *fecoueur* ayant reçu le mors étamé fur le bout de fon crochet de fer qu'il tient de la main gauche, appuyée fur le genou, tenant de la main droite un bâton, frappe deffous le crochet auquel le mors eft fufpendu, ce qui en fait tomber des gouttes d'étain, lefquelles font reçues dans une plaque de tôle, dont les bords font retrouffés : c'eft auffi dans cette efpèce d'auge de tôle que l'étameur rejette la craffes de fa chaudière d'étain chaque fois qu'il l'écume.

Au deffus de l'appui de la boutique, on voit la barre qui fert d'étalage, à laquelle plufieurs mors font fufpendus.

Bas de la planche.

Fig. 1, étau. L'étau des éperonniers diffère des étaux des autres artifans, en ce que les machoires font beaucoup plus élevées au deffus de la boite, & que les mors de l'étau font plus courts, n'ayant tout au plus que trois pouces de long. Ils font élevés de fix pouces au deffus du nud fupérieur de la boite.

Fig. 2, crochet de fer & bâton du *secoueur*.

Fig. 3, tourne-à-gauche.

Fig. 4, tenailles plates.

Fig. 5, tenailles à canon, dont une partie est ronde & un peu conique pour être introduite dans le canon des embouchures.

Fig. 6, tenailles croches. Les serruriers en ont de semblables.

Fig. 7, attaches-bossettes de différentes formes.

Fig. 8, fourneau de l'étameur.

Fig. 9, chaudière de fer battu qui se monte sur le fourneau.

Planche II. La vignette représente l'intérieur de la même boutique, & plusieurs opérations relatives à cet art.

Fig. 1, ouvrier qui rive un fonceau au bout d'une embouchure, en se servant d'un mattoir ou d'un ciselet.

Fig. 2, ouvrier qui polit un mors. Le bois du polissoir est saisi par l'étau. Il tient de la main droite le manche du polissoir, & de la main gauche le mors qu'il présente sur le bois du polissoir, du sens convenable pour former.

Fig. 3, forgeur ou ouvrier qui fait recuire les gourmettes pour les étamer de nouveau.

Fig. 4, tourneur de moulin, soit pour décaper ou pour sécher & éclaircir les gourmettes.

Fig. 5, ouvrier qui fricasse les gourmettes dans la marmite de fer fondu chauffée, dans laquelle on a mis de l'etain & du sel ammoniac.

Bas de la planche.

Fig. 1, polissoir avec son bois, vu du côté de l'ouvrier qui en fait usage : il n'y a d'acier trempé que le petit T qui est au milieu de l'arc.

Fig. 2, polissoir vu du côté opposé à l'ouvrier, pour laisser voir les petites entailles où se loge le crochet qui sert de charnière au polissoir.

Fig. 3, plan du bois du polissoir & des entailles dont il vient d'être parlé.

Fig. 4, moulin vu du côté de la porte par laquelle on introduit des gourmettes, avec quelques ferrailles pour éclaircir, ou avec du son pour sécher & polir.

Fig. 5, marmite & tenailles de l'étameur.

Fig. 6, embouchure enlevée.

Fig. 7, fonceau & ses quatre rivets.

Fig. 8, emboutissoir.

Fig. 9, estampe.

Fig. 10, mandrin sur lequel on achève d'arrondir les canons des embouchures.

Fig. 11, suage que l'on pose sur l'enclume, & sur lequel on commence à arrondir les canons des embouchures.

Planche III. Mors des chevaux de selle, & développemens.

Fig. 1, élévation du mors anglois du côté de la charnière.

Fig. 2, profil du mors anglois.

Fig. 3, une des deux branches du mors.

Fig. 4, les deux pièces qui composent l'embouchure.

Fig. 5, branche du côté du montoir.

Fig. 6, bridon anglois.

Fig. 7, bridon françois.

Fig. 8, buade, ou branche à pistolet.

Fig. 9, branche garnie de sa bossette.

Fig. 10, branche du côté du montoir, dégarnie de sa bossette.

Fig. 11, branche à la connétable.

Fig. 12, branche garnie de sa bossette.

Fig. 13, branche du côté du montoir, dégarnie de sa bossette.

Fig. 14, élévation du mors à la Nestier, branche à tire-bouchon.

Fig. 15, branche garnie de sa bossette.

Fig. 16, buade du côté du montoir sans bossette.

Fig. 17, élévation du mors dont la branche est à demi-S, à tire-bouchon, & à fleuron, embouchure gorge de pigeon.

Fig. 18, branche garnie de sa bossette.

Fig. 19, branche sans bossette.

Fig. 20, élévation du mors à sous-barbe & bas-jarret, embouchure à gorge brisée.

Fig. 21, branche garnie de sa bossette.

Fig. 22, branche du côté du montoir sans bossette.

Fig. 23, élévation du mors à S à fleuron, embouchure gorge de pigeon d'une pièce.

Fig. 24, branche garnie de sa bossette, laquelle étoit l'uniforme des mousquetaires.

Fig. 25, branche du côté du montoir sans bossette.

Fig. 26, élévation du mors à la turque.

Fig. 27, profil du mors à la turque.

Fig. 28, élévation du mors à crochets brisés, à tire-bouchon en S.

Fig. 29, profil de la branche du côté du montoir.

Fig. 30, élévation du mors à tire-bouchon, à fleuron, embouchure à porte brisée, à charnière avec annelets.

Fig. 31, branche garnie de sa bossette.

Fig. 32, branche du côté du montoir sans bossette.

Fig. 33, élévation du mors dans la branche à genou, à tire-bouchon à S, embouchure à canon coupé, la liberté d'une pièce.

Fig. 34, branche garnie de sa bossette.

Fig. 35, branche du côté du montoir sans bossette.

Planche IV. Mors de chevaux de carrosse, & développemens.

Fig. 1, mors à sous-barbe, embouchure à tambour roulant, liberté à porte.

Fig. 2, branche de ce mors vue de profil.

Fig. 3, mors à S à fleuron, embouchure à tâton.

Fig. 4, branche de ce mors vue de profil.

Fig. 5, mors à tire-bouchon, à bas en dessus, embouchure à canne.

Fig. 6, branche de ce mors vue de profil.

Fig. 7, autre branche du même mors garnie de sa bossette.

Fig. 8, mors à branches droites à tire-bouchon, bas en pot à l'eau, & double banquet, embouchure, liberté basse.

Fig. 9, branche de ce mors vue de profil.

Fig. 10, autre branche du même mors, garnie de sa bossette.

Fig. 11, mors à S à tire-bouchon, avec œil de perdrix, embouchure à porte.

Fig. 12, branche du même mors vue de profil.

Fig. 13, autre branche du même mors, garnie de sa bossette.

Fig. 14, mors à branches droites à tire-bouchon, embouchure à canne ronde.

Fig. 15, branche du même mors vue de profil.

Fig. 16, autre branche du même mors, garnie de sa bossette.

Fig. 17, bridon de deux pièces à chaperon.

Fig. 18, bridon de trois pièces.

Fig. 19, mastigadour.

Fig. 20, cavesson de manège à charnière, avec pitons recourbés.

Fig. 21, cavesson de trois pièces à pitons.

Fig. 22, cavessine.

Fig. 23, mors à demi-S à piton, embouchure à canne montante.

Fig. 24, branche du même mors vue de profil.

Fig. 25, autre branche du même mors, garnie de sa bossette.

Fig. 26, mors à piton, branche droite, embouchure à billot à liberté.

Fig. 27, branche du même mors vue de profil.

Fig 28, autre branche du même mors, garnie de sa bossette.

Fig. 29, mors en S.

Fig. 30, mors à rouleaux.

Fig. 31, billot : il y en a aussi de bois.

Fig. 32, filet à branches, garni de sa gourmette.

Fig. 33, profil de la branche de ce mors.

Fig. 34, mors de chevaux de trait ou de poste.

Fig. 35, profil du mors précédent.

Planche V. Éperons, mambrets, molettes, étriers.

Fig. 1, éperon brisé à cinq pointes.

Fig. 2, éperon brisé à boutons, molette à cinq pointes.

Fig. 3, éperon brisé à grille.

Fig. 4, éperon à ressort.

Fig. 5, éperon à tout sens.

Fig. 6, éperon à rivet.

Fig. 7, éperon anglois à molettes horizontales.

Fig. 8, éperon de bottes fortes.

Fig. 9, molette à cinq pointes.

Fig. 10, molette à cinq pointes en lancettes.

Fig. 11, molette à six pointes.

Fig. 12, étrier à grille, modèle de chez le roi.

Fig. 13, étrier à grille à cœur.

Fig. 14, étrier à rouet.

Fig. 15, étrier à l'angloise, planche à grille.

Fig. 16, étrier uni.

Fig. 17, étrier de poste à violon.

VOCABULAIRE de l'Art de l'Éperonnier.

ATTACHE-BOSSETTE ; c'est un morceau de fer de forme conique à ses deux extrémités, qui sont creusées pour conserver la tête du clou. L'attache-bossette forme à son milieu une espèce de collet qui entre dans un étau.

BANQUET ; on appelle ainsi la petite partie de la branche de la bride qui est au dessous de l'œil, qui est arrondie comme une petite verge, assemble les extrémités de l'embouchure avec la branche, & est cachée sous le chaperon ou le fonceau.

BILLOT ; morceau de bois rond de cinq à six pouces de long sur un pouce de diamètre, & muni à chaque bout d'un anneau de fer pour y attacher un cuir.

On met quelquefois le billot comme un mors dans la bouche du cheval, & l'on passe le cuir par dessus ses oreilles comme une têtière.

BOSSETTE ; s'entend d'un ornement en or, en argent, en cuivre, &c. ambouti, dont on couvre le fonceau d'un mors.

C'est aussi une pièce de cuivre qu'on met sur les yeux des mulets.

BRANCHES DE LA BRIDE ET DES MORS ; ce sont deux pièces de fer courbées, qui portent l'embouchure, la chaînette, la gourmette, & qui sont attachées d'un côté à la têtière, & de l'autre aux rênes, pour assujettir la tête du cheval.

BRAS DE L'ÉPERON ; (les branches ou) ce sont les *branches* ou les parties du collier de l'éperon qui s'étendent des deux côtés du pied jusques sous la cheville du cavalier.

BRIDE ; (la) s'entend en général de tout le harnois de tête du cheval harnaché, & en particulier du mors avec les différentes parties qui l'accompagnent.

BRIDER UN CHEVAL ; c'est faire entrer le mors dans la bouche du cheval, lui passer le haut de la têtière par dessus les oreilles, & accrocher la gourmette.

BRIDON ; c'est une simple embouchure, qui se termine par des anneaux, dans lesquels on passe les rênes.

BUADE ; c'est une bride à longues branches. Les branches de cette espèce de bride sont droites & non coudées.

CAMARE, CAVEÇON-CAMARE ; espèce de caveçon qu'on a banni des académies ; il étoit garni de petites dents ou pointes de fer très-aiguës, qui déchiroient le cheval & le tourmentoient.

CARRELETTE ; se dit d'une lime plate, moins grosse que le carreau : au reste il y en a de plus ou moins fortes, selon les besoins qu'on peut en avoir.

CAVESSINE ; sorte de cavesson composée d'un

dessus de tête, d'une sous-gorge, d'un frontail, de deux montans, & d'une muserolle avec deux longes de cuir.

CAVESSON; espèce de bride ou de muserolle qu'on met sur le nez du cheval, pour le contraindre, le dompter, le dresser, le gouverner.

CHAINETTE; se dit des petites chaînes qu'on place au nombre de deux dans le bas d'un mors pour en contenir les branches, & les empêcher de s'écarter l'une de l'autre.

CHAPELET; on comprend sous ce nom dans les manèges, les étriers avec leurs étrivières.

CHAPERON; on appelle ainsi le fond qui termine l'embouchure à écache, & toutes les autres qui ne sont pas à canon, & qui assemblent l'embouchure avec la branche du côté du banquet. Le chaperon est rond aux embouchures à écache, & ovale aux autres. Ce qui s'appelle *chaperon* dans ces sortes d'embouchures, est appellé *fonceau* dans celles à canon.

COFFRE DE L'ETRILLE; espèce de gouttière formée dans cet instrument, par un relèvement à l'équerre des deux extrémités opposées.

COLLET DE L'ÉPERON; c'est la tige qui semble sortir du collier de l'éperon, & qui se propage en arrière.

COLLIER OU CORPS DE L'ÉPERON; est cette espèce de cerceau qui embrasse le talon du cavalier.

CORPS DE L'ÉTRIER; on entend sous ce mot toutes les parties qui forment l'anneau de l'étrier, à l'exception de celles où le pied se trouve assis.

COUTEAU DE CHALEUR DE L'ÉTRILLE; c'est la lame non dentée qui forme le troisième rang des lames de l'étrille.

ECARISSOIR; est un poinçon à pans, dont on se sert pour applatir une pièce, & la rendre, pour ainsi parler, de niveau à sa surface.

EMBOUCHER LES CHEVAUX; c'est mettre un mors dans la bouche du cheval, on en fabriquer un qui soit propre à l'animal auquel ou le destine.

EMBOUCHURE; c'est la portion du mors qui est reçue dans la bouche du cheval, & dont l'effet ou l'impression doit se manifester précisément sur les barres.

EMBOUTISSOIR; est une plaque de fer dans laquelle est une cavité sphérique ou paraboloïde, selon que l'on veut que les fonceaux que l'on emboutit dessus soient plus arrondis ou plus aigus. Le fond de cette cavité est percé d'un trou rond d'environ sept à huit lignes de diamètre. C'est sur cet outil, posé à cet effet sur une enclume, que l'on fait prendre la forme convexe-concave aux pièces de fer qui doivent former les fonceaux, en frappant dessus la tête d'une bouterolle qui appuie la pièce rougie au feu, qui doit former le fonceau.

ENLEVER; se dit de l'action de séparer sur l'enclume à coups de marteau, la branche d'un mors, d'un barreau de fer de dix à onze lignes d'épaisseur. Cette branche s'appelle *branche d'enlevure*, parce qu'elle est effectivement enlevée de ce barreau : on enlève aussi du même barreau l'embouchure du mors; & cette embouchure s'appelle *enlevure* pour la même raison. On enlève ces parties d'un mors, au moyen d'un ciseau appellé *tranche*, que l'on frappe sur le barreau à demi-chaud pour les en séparer.

EPERON; c'est une pièce de fer, ou une sorte d'aiguillon quelquefois à une seule pointe, communément à plusieurs dont chaque talon du cavalier est armé.

EPERON A LA CHARTREUSE; sorte d'éperon dont les branches ne sont point brisées ni refendues à leurs extrémités, ni garnies d'aucun membret.

ESTAMPE; est un poinçon de fer qui a quelque grosseur, dont l'extrémité arrondie sert à emboutir les fonceaux ou autres pièces sur l'emboutissoir.

ESTAMPER; c'est donner de la profondeur à un morceau de fer plat, dont on veut faire un fonceau. On le met sur un cercle aussi de fer, dont les bords de dessus tombent toujours en se retrécissant vers ceux de dessous; & par le moyen d'un fer arrondi par le bout, on l'emboutit sur cette estampe.

ETAMEUR; ouvrier qui étame les mors & autres pièces de l'art de l'éperonnier.

ETAU DE L'ÉPERONNIER; il diffère des autres étaux, en ce que les mâchoires sont beaucoup plus élevées au dessus de la boîte, & que les mors sont plus courts.

ETRIER; espèce de grand anneau de fer ou d'autre métal, forgé & figuré par l'éperonnier pour être suspendu par paire à chaque selle, au moyen de deux étrivières.

Il y a des étriers dont la grille a différentes formes, & qu'on nomme, suivant leur figure, *étriers à cœur, à carreaux, à trefles, à armoiries*, &c.

L'*étrier quarré* peut avoir sa planche ou ronde ou ovale, & ne diffère des autres que parce que sa planche est tirée du corps même de l'étrier, & qu'elle n'est point soudée à ce corps.

Les *étriers garnis* sont ceux dont la planche est rembourrée.

ETRIÈRE; petit morceau de cuir placé à chaque côté de la selle, pour suspendre les étriers & les tenir relevés en arrière.

ETRILLE; instrument de fer denté, & emmanché de bois, avec lequel le palefrenier ôte la crasse & les ordures du poil du cheval.

ETRIVIÈRES; courroies par lesquelles les étriers sont suspendus.

Le *porte-étrivières* est une boucle quarrée dépourvue d'ardillon, qui doit être placée de chaque côté de la selle.

FER QUARRÉ; nom d'un outil de fer, dont la forme est quarrée, sur-tout vers sa pointe; l'autre bout, plus large & presque plat, se replie plusieurs fois sur lui-même, ce qui lui sert de poignée. Son usage est de donner à des trous, de la grandeur à discrétion.

Filet ; sorte d'embouchure destinée à être placée dans la bouche du cheval lorsqu'on le panse, qu'on le conduit à l'abreuvoir, & lorsqu'on le sort de l'écurie pour le soumettre à l'examen de ceux qui veulent l'apprécier, & en considérer les beautés & les défauts.

Fonceau ; petite platine étampée en petite portion circulaire, armée de quatre queues d'aronde, ayant un biseau dans les parties qui les séparent, pour être rivées aux extrémités du canon du mors dont elles bouchent exactement l'orifice.

Gargouille ; espèce d'anneau diversement contourné, qui termine les branches des mors.

Garnisseur ; on appelloit *selliers-garnisseurs* ceux qui étoffoient, garnissoient & montoient les corps des carrosses, coches, &c. par opposition aux lormiers-éperonniers qu'on appelloit *ouvriers de forge*, parce que ceux-ci forgeoient les ouvrages de leur métier : ces deux communautés n'en faisoient qu'une autrefois, mais elles ont été séparées vers le milieu du dix-septième siècle.

Genette ; espèce de mors autrefois en usage & destiné à assurer la tête du cheval, à lui former l'appui, & à l'empêcher de peser, de tirer, &c.

Gourmette ; c'est une chaîne composée de mailles, de maillons, d'une S & d'un crochet.

Grille de l'étrier ; c'est cet entrelaqs de verges de même métal que l'étrier, destiné à servir d'appui aux pieds du cavalier.

Jarret ; est cette partie d'un mors qui descend depuis le rouleau jusqu'aux petits tourets de la première chaînette.

Liberté ; ce terme employé en parlant d'un mors ou de l'embouchure d'un cheval, signifie l'espace vide, pratiqué à l'effet de loger la langue de l'animal.

Ligne du banquet ; est une ligne imaginaire que les éperonniers, en forgeant un mors, tirent le long du banquet, & qu'ils prolongent de part & d'autre de haut en bas, pour déterminer la force ou la foiblesse qu'ils veulent donner à la branche pour la rendre hardie ou flasque. La branche sera hardie, si le trou du touret est au-delà de la ligne du banquet, à l'égard de l'encolure ; & elle sera flasque ou foible, si le trou du touret est en-deçà de cette ligne à l'égard de l'encolure.

Maillons ; ce sont des chainons pris de verges de fer rondes, repliés en S, & qui font partie de la gourmette.

Marteau d'enlevure du forgeur ; se dit d'un marteau à tranche & à panne de la grosseur ordinaire, dont le forgeur se sert lorsqu'il est question d'enlever des branches ou des embouchures d'un barreau.

Marteau d'enlevure a rabattre ; est le marteau dont l'ouvrier, qui est sur le côté du forgeur & frappe en rabattant, se sert. Il est plus pesant que le marteau du forgeur, & de devant.

Marteau d'enlevure de devant ; se dit d'un marteau plus gros que le marteau du forgeur, qui tire son nom de la place que l'ouvrier qui s'en sert occupe vers l'enclume.

Marteau a panner ; se dit d'un marteau d'une médiocre grosseur, dont la panne est fort mince : elle peut être ronde ou quarrée, & on s'en sert pour panner.

Marteaux de l'étrille ; on appelle ainsi, dans cet instrument, deux lames de fer d'une égale épaisseur, & assez séparées pour recevoir & pour admettre celle du coffre de l'étrille à son rebord.

Mastigadour ; espèce de mors uni, avec des patenotres & des anneaux qu'on met dans la bouche du cheval, pour lui exciter la salive.

Membret ; petite lame de métal à laquelle s'attachent les courroies de l'éperon.

Molette ; extrémité de l'éperon qui sert à piquer les chevaux. Elle est faite en forme d'étoile à six pinces, ou d'une petite rose, & mobile sur la branche de derrière.

On désigne aussi sous le nom de *molette* la sorte de roue armée de dents ou de pointes, qui est engagée comme une poulie dans le collet de l'éperon.

Mors ; c'est le fer de cette partie de la bride d'un cheval qui lui passe dans la bouche, dont les branches lui montent le long des joues.

Moulin de l'éperonnier ; c'est un tonneau ou quarteau enarbré sur un axe dont une des extrémités est tournée en manivelle ; c'est dans ce moulin que l'on agite les mors, les molettes, pour les polir.

Ouvriers de forge ; on nomme ainsi, dans les anciens statuts des maîtres selliers-lormiers, ceux d'entr'eux qu'on appelle autrement *lormiers-éperonniers*, c'est-à-dire, ceux qui forgent, vendent les mors, éperons, étriers & autres pièces de fer servant aux harnois des chevaux, ou qui sont propres à monter & suspendre des carrosses, chaises roulantes & autres sortes de voitures : les autres maîtres s'appellent *selliers-garnisseurs*.

Œil ; se dit des trous qui terminent chacune des branches d'un mors par en haut, de quelque espèce que ce mors soit, à gorge de pigeon, à canne, &c. C'est dans ces yeux que passent la gourmette & deux courroies de cuir qui arrêtent le mors sur la tête du cheval en se passant derrière les oreilles.

L'*œil de l'étrier* est l'ouverture dans laquelle la courroie ou l'étrivière qui suspend l'étrier est passée.

Pas d'ane ; sorte de mors qu'on donne aux chevaux qui ont la bouche forte.

Plat de la gourmette ; c'est la face que présentent les maillons pliés dans le même sens & du même côté.

Planche de l'étrier ; c'est cette espèce de quadre rond ou ovale, ou quarré long, ou d'autre forme quelconque, dont le vide est rempli par la grille de l'étrier.

Poinçon ; morceau de fer obtus dont on se sert pour rapprocher deux parties éloignées, & qu'on veut rabattre l'une sur l'autre.

Poinçon d'enlevure ; signifie un poinçon

monté sur son manche, comme la tranche l'est sur le sien. On s'en sert pour former un trou dans la branche d'enlevure, & à ébaucher le banquet.

POIX-RÉSINER ; c'est étendre ou faire fondre de la poix sur une pièce de métal.

POLIR ; c'est adoucir les coups de lime d'une pièce, & lui donner un certain éclat par le moyen du polissoir.

POLISSOIR. Le polissoir ou brunissoir des éperonniers, est un outil avec lequel ils polissent ou brunissent les ouvrages étamés. Cet outil est composé de deux pièces principales, de l'archet & du polissoir.

PORTE-ÉPERON ; c'est la pièce de métal ou de cuir laquelle porte l'éperon, & est fixée à la botte du cavalier.

RANGS DE L'ÉTRILLE ; ce sont les lames de fer également espacées & posées de champ sur le fond de l'étrille.

REBORDS DU COFFRE DE L'ÉTRILLE ; ce sont les bords formés autour du coffre ou de la gouttière de l'étrille.

ROULEAU ; signifie proprement l'extrémité inférieure de la soubarbe d'un mors, qui se replie plusieurs fois sur elle-même, & forme une espèce de bouton ou de rouleau d'où elle tire son nom.

S ; gros fil-de-fer, recourbé à chacune de ses extrémités en sens contraire, ce qui produit à peu près la forme de la lettre S. L'S des éperonniers sert à attacher la gourmette à l'œil de la branche d'un mors, & pour cette raison, se nomme S de la gourmette.

SECOUEUR ; ouvrier dont la fonction est de secouer les ouvrages étamés, pour en faire tomber les gouttes d'étain superflues.

SIGUETTE ; cavesson fait en demi-cercle de fer creux & voûté, avec des dents de fer comme celles d'une scie.

SOUBARBE ; est une partie de la bride, de figure plate, droite d'un côté, & taillée en coude de l'autre. Elle règne tout le long du coude, & se termine par un petit bouton nommé *rouleau.*

SOUS-PIED ; petite courroie de l'éperon, laquelle passe sous le pied.

SUAGE ; morceau de bois ou de métal à plusieurs crans, que l'on pose sur l'enclume pour travailler quelque pièce.

SUS-PIED ; c'est une courroie large de l'éperon, qui passe sur le coude-pied.

TENAILLES A CANON ; tenailles dont une partie est ronde & un peu conique, pour pouvoir être introduite dans le canon des embouchures.

TOURET ; (petit) se dit d'une espèce de crochet rivé dans un trou pratiqué dans la tête de la gargouille où passe la première chaînette.

TRANCHE, outil en forme de ciseau, logé dans un morceau de bois rond & fendu, dans lequel la tranche est retenue par deux liens de fer ; ce bâton se nomme *bois de la tranche.*

TRANCHE-FIL ; espèce de petite chaîne fort déliée qui est autour du mors.

TROIS-QUARRES ; grosse lime, de figure triangulaire, ainsi appellée, parce qu'elle a trois pans ou quarres.

ÉPINGLIER. (Art de l')

L'ÉPINGLE est un petit instrument de métal, droit & pointu par un bout, qui sert d'attache amovible au linge & aux étoffes, pour fixer les différens plis qu'on leur donne à la toilette, à l'ouvrage, & dans les emballages.

L'épingle est de tous les ouvrages mécaniques le plus mince, le plus commun, le moins précieux, & cependant un de ceux qui demandent peut-être le plus de combinaisons : d'où il résulte que l'art, ainsi que la nature, étale ses prodiges dans les petits objets, & que l'industrie est aussi féconde dans ses vues, qu'admirable dans ses ressources ; car une épingle éprouve dix-huit opérations avant d'entrer dans le commerce.

1°. *On jaunit le fil de laiton :* il arrive de Suède ou de Hambourg, en bottes de 25 à 28 livres chacune, pliées en cercle comme un collier, d'où on les appelle aussi *torques*, & toutes noires de la forge : on les fait bouillir dans une chaudière d'eau avec de la gravelle ou lie de vin blanc, environ une livre par botte. Un ouvrier les fesse à force de bras sur un billot de bois, avant de les faire bouillir : après une heure de feu, on les trempe dans un baquet d'eau fraîche, & on les rebat encore, observant de tremper & de battre alternativement. Ainsi dérouillées & assouplies, l'ouvrier replie le fil de laiton ébauché autour de son bras ; d'où il passe au tirage, après avoir séché au feu ou au soleil.

2°. *On tire le fil à la bobille.* Cette opération se fait sur un banc ou établi, qui est une grosse table de bois en quarré, longue & fort épaisse. *Voyez au bas de la planche I, fig. 4, tome II des gravures.* Le fil s'entortille autour d'un *moulinet* ou *devidoir* 1, *fig. 4*, ou six branches enchâssées dans deux planches plates & rondes, celle d'en bas plus grande que celle d'en haut. Ce devidoir tourne sur un pivot qui le traverse au centre : vers l'autre extrémité est une *filière* 3 ; c'est une pièce de fonte d'un pied & demi de long, & d'un pouce d'épaisseur sur deux de largeur, percée à cent douze trous égaux : mais comme elle est d'une matière malléa-

ble, on peut élargir ou diminuer les trous, selon la grosseur où l'on veut réduire le fil à tirer. On se sert pour cela d'un poinçon 7 : après avoir battu la filière à coups de marteau 11, & bouché ses trous avec un polissoir sur un chantier 13, on la fixe avec des coins entre deux crampons 4, de fer, penchée 3 au niveau de l'endroit de la bobille, où le fil doit tourner. L'ouvrier ayant appetissé la pointe du fil avec une lime, sur un petit quarré de bois 12 qu'il appelle *étibeau*, il le fait passer par le trou de la filière, & le tire d'abord avec des bequettes ou tenailles plates en dedans, & mordantes comme une lime, (car elles ont des dents) jusqu'à ce qu'il puisse l'accrocher à la bobille par un ou deux petits anneaux de fer. La *bobille* est un cylindre de bois 2, *fig. 4*, fixé autour d'un arbre de fer qui le traverse au centre par la base; elle tourne au moyen d'une manivelle de fer, attachée à la bobille par une patte 10, avec un manche mobile de bois ou de corne. L'ouvrier, *fig. 4*, *vignette de la planche I*, prend le manche à deux mains, & tourne en frottant de temps en temps le fil à l'huile avec un pinceau ou un linge, afin de le rendre plus coulant autour de la bobille. Avant de passer le fil dans le trou de la filière, on se sert d'une jauge pour déterminer la mesure : la jauge est un fil d'archal, *fig. VIII*, *au bas de la même planche*, qui se replie en serpentant. Elle a douze portes, six de chaque côté; ce sont les points par où le fil d'archal se rapproche le plus : elles servent à fixer la grosseur où l'ouvrier doit réduire son fil, selon l'espèce des épingles qu'il veut faire.

3°. *On dresse le fil* (*planche II*, *fig. 2*, *vignette*). Sur une grosse table à deux ou trois pieds, est un moulinet autour duquel on met le fil qui sort de la bobille. A un pied de distance est un *engin*, c'est-à-dire un morceau de bois plat & quarré fixé sur la table, & garni de sept à huit clous sans tête, placés de suite, mais à deux distances, de façon à former une équerre curviligne. *Voyez dans la figure 17*, *au bas de la même planche II*, le moulinet *G*, & l'engin avec les clous *HK*. Le dresseur fait passer le fil à travers ces clous, devant le premier, derrière le second, &c. de façon qu'il prend une ligne droite, dont il ne peut s'écarter, à moins que les clous ne plient de côté ou d'autre; mais alors on les redresse avec un marteau. Cette opération est d'autant plus délicate, que le moindre défaut rend le fil tors & inutile. Le dresseur saisit le fil avec des tenailles tranchantes, & recule en arrière à la distance de 18 pieds environ; puis il revient cueillir sa dressée, c'est-à-dire trancher son fil avec les tenailles, pour commencer une seconde dressée de la même longueur.

4°. *On coupe la dressée.* L'ouvrier prend une boite ou mesure de bois traversée ou terminée par une petite plaque de fer. Cette boite a différens numeros, selon les diverses espèces d'épingles; il ajuste sa boite à la dressée, & la coupe avec des tenailles tranchantes appellées *triquoises*, en autant de tronçons ou parties aliquotes, qu'elle contient de fois la longueur de la mesure, prenant 10 à 12 dressées à-la-fois; puis il met les tronçons dans une écuelle de bois, *g*, *fig. 3*, *vignette de la même planche II*.

5°. *On empointe.* Un homme (*figure 6*, *même vignette*, *planche II*,) tourne une grande roue de bois, telle qu'on en voit chez les couteliers, autour de laquelle est une corde de chanvre, ou de boyau, aboutissant à la noix d'un arbre qui porte une meule dentelée. Cette meule est enchâssée dans un billot de bois, *f*, carré & creux par le milieu. L'empointeur (*figure 5*,) se place les jambes repliées en croix contre les cuisses, sur une sellette en pente devant la meule; prend une tenaillée, c'est-à-dire, 12 à 15 tronçons à-la-fois; les place entre les deux index & les pouces, l'un au dessus de l'autre (*figure 16*, *au bas de la même planche*); applique les tronçons rangés en ligne sur la meule; tire en baissant, & les faisant tourner au moyen des deux pouces qu'il avance & retire alternativement, afin que la pointe aille en s'arrondissant : c'est ainsi qu'il empointe les deux extrémités des tronçons l'une après l'autre.

6°. *On repasse*, c'est-à-dire, que la même opération se répète sur une meule voisine (*figure 7 & 8*, *vignette de la même planche*,) plus douce que la première, afin d'affiler les pointes qui ne sont qu'ébauchées. C'est en quoi les épingles de Laigle & des autres villes de Normandie, sont préférables à celles de Bordeaux, où l'on ne donne qu'une façon à la pointe. Les meules sont d'un fer bien trempé, d'un demi-pied de diamètre environ; elles sont couvertes de dents tout autour, qu'on a taillées avec un ciseau sur des lignes droites tracées au compas. On remet les meules au feu, quand elles sont usées; on polit la surface à la lime, & l'on y taille de nouvelles dents. L'axe des meules est un fuseau de fer, dont les extrémités pointues entrent dans deux tapons du bois le plus dur, qui servent de pivots ou de soutien à la meule. L'empointeur appuie plus ou moins légérement, selon que sa pointe est avancée.

7°. *On coupe les tronçons.* Le coupeur prend une boite de fer (*fig. 15*, *au bas de la seconde planche*); il ajuste les tronçons en pointes dans cette boite, & les assujettit avec une crosse *n*, *fig. 21*, *n°. 2*, sur un métier de bois *m*, revêtu d'une chausse de cuir *l l*, qui s'attache autour de la cuisse avec des courroies *k k*. L'ouvrier assis par terre, étend une jambe & replie l'autre, ensorte que le pied de celle-ci donne contre le jarret de la jambe étendue. Dans cette posture, la cuisse de la jambe repliée lui sert de ressort pour mouvoir la branche inférieure des grands ciseaux avec lesquels il tranche les tronçons. Ces boites qui servent à déterminer la mesure de chaque épingle, comme les boites de bois fixent la mesure des tronçons, ont environ trois pouces de longueur sur deux de large, avec

une séparation vers le milieu, & sont revêtues sur les côtés de deux bords dans lesquels on trouve la place du pouce, afin d'aligner les tronçons. Les pointes appuient sur la base du carré que forme la boîte, & par-là même sont exposées à s'émousser, quoiqu'elles ne pressent pas fortement contre le fer. On coupe les tronçons par douzaines, arrangés comme on les voit au bas de la même planche (*fig. 21, 19, p, r, s*); & on les divise en deux, en trois ou en quatre, selon le nombre des épingles qu'ils contiennent. Les extrémités qui débordent hors du niveau, s'appellent *hanses*, & le coupeur les tranche dans la situation déja décrite, & que la *figure 4 de la même planche* achevera de rendre intelligible.

8°. *On tourne les têtes.* Sur le haut bout d'une table penchée, est un rouet (*figure 9 de la vignette de la seconde planche*), dont la corde aboutit à une noix de bois placée à l'autre extrémité de la table, & fixée sur des pivots enfoncés dans la table. Au bout de cette noix est une broche ou tuyau de fer enchâssé dans la noix. Cette broche est percée par le bout, & creusée environ d'un pouce; elle est percée au dessus d'un second trou semblable à l'embouchure du flageolet. C'est par ces deux trous voisins qu'on fait d'abord passer le moule des têtes, pour l'attacher autour de la broche. Ce moule, *a*, n'est autre chose qu'un fil de laiton plus ou moins gros, à proportion de la grosseur des têtes qu'on veut faire, mais toujours plus gros que les épingles à qui ces têtes conviendront. Le fil des têtes, plus mince que l'épingle, est en botte autour du moulinet *b*, planté sur un pivot enfoncé dans un piédestal. Le tourneur ou faiseur de têtes prend une *porte*, c'est-à-dire, un morceau de bois long de six pouces, sur trois de circonférence. Au dessus est un diamètre, ou une ligne creusée dans le bois par le moule qui se trouve trop gêné entre deux épingles sans tête, placées à chaque extrémité, & l'anneau de fer fiché dans le centre. C'est par cet anneau, qui est proprement la *porte*, que passe le fil à tête, & de-là dans la broche par des trous indiqués, pour être accroché au bec. Le tourneur saisit la porte à poing fermé, fait passer le fil à tête entre l'index & le doigt du milieu; ensorte qu'il coupe le moule à angles droits : il tourne le rouet d'une main; & le fil que le moulinet laisse aller, s'entortille autour du moule à mesure que l'ouvrier recule. Le moule rempli ou couvert à la longueur de cinq à six pieds environ, on détache le fil de la broche; on le tire, & il vous reste à la main une chaîne de têtes semblable à ces cordons d'or dont on borde quelquefois les chapeaux.

9°. *On coupe les têtes.* Un homme assis par terre les jambes croisées en dessous, prend une douzaine de ces cordons à tête *n*, (*figure 8 de la vignette, planche III*); il a des ciseaux, *o*, camards ou sans pointe, dont la branche supérieure se termine par une espèce de crochet qui porte sur la branche inférieure, afin que les doigts ne soient point foulés : car il ne fait que saisir la branche supérieure, & la presser contre l'inférieure; au moyen de quoi il coupe les têtes, observant de ne jamais couper plus ou moins de deux tours de fil; car la tête est manquée, quand elle excède ou n'atteint pas ces limites. Cette opération est d'autant plus difficile, qu'il n'y a que l'habitude de l'œil ou de la main qui puisse assujettir l'ouvrier à cette règle; cependant il ne coupe pas moins de douze mille têtes par heure.

10°. *On amollit les têtes.* Il ne faut pour cela que les faire rougir sur un brasier, dans une cuiller de fer pareille à celle des fondeurs d'étain ou de plomb, afin qu'elles soient plus souples au frappage, & qu'elles s'accrochent mieux autour des hanses.

11°. *On frappe les têtes.* Le métier qui sert à cette opération, est composé d'une table *o* (*fig. 12 de la pl. III*), ou billot carré ou triangulaire qui en fait la base, de deux montans ou piliers de bois *f f*, liés ensemble par une traverse *t t*. Dans un de ces montans, plus haut environ que l'autre d'un demi-pied, passe une bascule *d* ou levier, qui vient répondre par une de ses extrémités *c* au milieu de la traverse des montans, & s'attache par une corde ou chaînette à une barre *b*, qui sort par le milieu de la traverse d'un contre-poids *a*. Ce levier répond de l'autre bout *e*, par une corde, à une planche ou marchette *f*, fixée à terre ou au plancher par un crampon & un anneau. Dans cette espèce de case sont deux branches ou broches de fer *x x* parallèles aux montans, plantées sur la base du métier, & enchâssées dans la traverse d'en-haut avec des coins. Sous le contre-poids est une seconde traverse de fer qui vient s'accrocher aux deux broches *y y*, pour fixer le contre-poids, de façon qu'il ne puisse s'écarter à droite ou à gauche du point sur lequel il doit tomber. Ce contre-poids *a*, qu'on nomme *pesée*, est un massif de plomb sphérique ou cylindrique, pesant 10 à 11 livres; il contient un esquibot de fer, dans lequel est enchâssé un outil ou canon d'acier, au point *z*. Cet outil est percé d'une *auche*, c'est-à-dire, d'une cavité hémisphérique qui enchâsse la tête de l'épingle : au dessous est une enclume surmontée d'un outil enchâssé, pareil au supérieur, & percé d'une auche toute semblable, à laquelle conduit une petite ligne creusée dans l'outil pour placer le corps de l'épingle, qui casseroit faute de cette précaution. Ces deux auches ou *têtoirs* servent à serrer à-la-fois les deux parties de la tête; ce qui s'appelle *enclorre*. On les forme avec des poinçons, tels qu'on en voit un dans la *figure* désignée; ce qui s'appelle *enhaucher*. Le frappeur assis sur une sellette *o* (*fig. 12 & 13 de la vignette de la pl. III*), a devant lui trois écuelles de bois ou poches de cuir, dont l'une est pleine de hanses empointées; l'autre est pleine de têtes; & la troisième sert à mettre les épingles entêtées. Tandis que d'une main il enfile les épingles dans les têtes, ce qu'on appelle *brocher*, de l'autre il *enrhune* ou place la tête dans les auches, & du pied il fait jouer le contre-poids, au moyen de la marchette qu'il frappe à coups redoublés, observant de

tourner l'épingle dans les têtoirs, pour bien frapper la tête de tous les côtés. Il y a des métiers à plusieurs places : c'est la même machine multipliée sur une seule base.

12°. *On jaunit les épingles.* On emploie à cet usage de la gravelle qu'on fait bouillir avec les épingles dans l'eau pendant un certain temps, jusqu'à ce que les têtes noircies au feu reprennent la couleur naturelle du laiton.

13°. *On blanchit les épingles.* Comme on a besoin pour cette opération, de plaques d'étain, voici la manière de les mouler.

On dresse un établi (*fig. 6 de la vignette, pl. III*), formé de deux ou trois planches bien unies, de sept à huit pieds de long sur deux de large; on étend par dessus une couverture de laine, qu'on revêt d'un coutis bien tendu, & attaché avec des clous. Un ouvrier tient un moule ou châssis de bois qui forme un carré long de deux pieds sur deux pouces d'épaisseur, à trois côtés, ou plutôt deux côtés & la base. Le châssis appliqué sur une extrémité de l'établi, on prend quelques cuillerées de l'étain fondu dans une chaudière *m*, qu'on verse sur ce lit, & qui se trouve arrêté par le châssis. Cette lame d'étain a deux pouces de profondeur; & comme les plaques ne doivent avoir que deux lignes d'épaisseur environ, on la laisse étendre sur l'établi qui est en pente, en reculant doucement avec le châssis, que l'étain liquide suit toujours, jusqu'à ce qu'il ait pris sur le coutis. Quand il est refroidi, on lève toute la coulée, qui se détache d'elle-même, & on la partage en *disques* ou plaques tracées au compas, de seize pouces de diamètre chacune. Venons au blanchissage.

Pour cent livres d'épingles qu'on blanchit à-la-fois, on jette dans une chaudière (*fig. 14, pl. III vers le bas de la planche*), six seaux d'eau de huit pots chacun, où l'on répand trois livres de gravelle ou lie de vin blanc. Sur une plaque d'étain qui pèse une livre à peu près, on met environ deux livres d'épingles, qu'on prend à poignée sans les peser, & qu'on étend sur la plaque (*fig. 15*), afin qu'elles s'étament mieux : les bords de la plaque sont relevés tout autour, de peur que les épingles ne tombent. On met ainsi plusieurs plaques garnies l'une sur l'autre, ensorte que chaque lit d'épingles se trouve toujours entre deux plaques. Un certain nombre de ces plaques forme ce qu'on appelle *une portée* (*fig. 10, 10*), qu'un ouvrier met dans la chaudière, au moyen d'une croix de fer en sautoir (*fig. 3, 3, 1, 14,*) suspendue par des fils d'archal ou de laiton (*figure 2*). Ces fils débordent hors de la chaudière, afin de pouvoir retirer les portées : chaque portée est séparée des autres par une plaque plus forte. Il faut que l'eau bouille avec la gravelle & les épingles pendant quatre heures. La gravelle sert à détacher les parties d'étain qui s'attachent ensuite à l'épingle : telle est la divisibilité de l'étain, qu'il ne perd que quatre onces sur cent livres d'épingles.

L'étain dont on se sert en Angleterre, est du plus pur & très-bien calciné ; aussi les épingles y sont-elles très-blanches. Celles de Bordeaux ont encore un avantage sur celles-ci pour l'éclat & la durée de la blancheur, parce qu'on y mêle du tartre dans le blanchissage.

14°. *On éteint les épingles*, c'est-à-dire, qu'on les lave dans un baquet d'eau fraîche (*fig. 1, pl. III*) suspendu en l'air sur un bâton, ou par des anses attachées à des crochets avec des cordes qu'on appelle *la branloire ;* on les secoue en balotant le baquet de côté & d'autre, pour séparer la gravelle qui tombe au fond, & purifier l'étamage.

15°. *On sèche les épingles.* Il n'y a qu'à les mêler avec du son bien gros & bien sec, dans des sacs de cuir que deux hommes agitent chacun par un bout *5*, (*fig. 4 de la vignette, pl. III*); ou bien on les met dans un auget *o*, ou boîte de bois qui va en retrécissant, & finit par les ouvertures d'où les épingles coulent dans un barril foncé *B* (*fig. 2*), qu'on appelle *frottoire*. A la place de la bonde est un trou de six pouces carré, qui s'ouvre & se ferme par une porte de bois doublée de papier, afin que les épingles & le son ne s'arrêtent ou ne tombent pas en tournant. Cette porte mobile est enchâssée entre deux liteaux, le long desquels elle monte & descend, comme le châssis de certaines fenêtres sans volet; ensorte qu'elle ferme presque hermétiquement ce barril suspendu sur deux montans, & traversé d'un axe ; il se tourne avec un manche ou une manivelle à chaque bout, ou à un seul.

16°. *On vanne les épingles*, c'est-à-dire, qu'on en sépare le son. Cette opération se fait dans un plat de bois d'environ deux pieds & demi de circonférence, où l'on secoue les épingles comme dans un crible ou dans un van à blé, ou bien on les met dans une grosse cruche de terre *d* (*fig. 3 de la vignette, pl. III*), d'où on les fait couler; & tandis que les épingles tombent, le vent emporte le son, qui sert plusieurs fois, pourvu qu'on le ressèche au four ou au soleil, car le plus usé se trouve le meilleur.

17°. *On pique les papiers.* Après qu'on les a pliés en plusieurs doubles, qui forment autant d'étages de 40 à 50 épingles chacun, jusqu'à la concurrence d'un demi-millier, on prend un poinçon ou peigne de fer à 20 ou 25 dents, d'où il tire le nom de *quartèron ;* & d'un seul coup de marteau qu'on frappe sur une élévation qui se trouve au dos du peigne, dans le centre, voilà la place faite à un quarteron d'épingles. Les demi-milliers sont divisés en deux colonnes, dont chacune contient 10 ou 12 rangs d'épingles. Outre ces papiers, il y en a dont on empaquète les demi-milliers par sixains ou dixains, qui contiennent 6 ou 10 milliers. Ces papiers sont marqués en rouge, à la marque de l'ouvrier qui fait les épingles, ou plutôt du marchand qui les fait faire, & les débite en gros.

18°. *On boute les épingles.* C'est les placer dans le papier. On les prend à poignée, on les range par douzaine à-la-fois : il le faut bien, pour bouter jus-

qu'à 36 milliers d'épingles par jour; encore ne gagne-t-on, quand on y excelle, que trois sous: aussi cet ouvrage reste entre les mains des enfans, qui gagnent deux liards pour 6 milliers qu'ils en peuvent bouter dans un jour.

On distingue l'espèce & le prix des épingles par les numéros, qui varient avec la longueur & la grosseur. Tel est l'ordre des numéros: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 24, 26, 30, 36; celles qui sont au dessus s'appellent *houseaux*, espèce d'épingles jaunes dont le millier se compte à la livre: il y a des milliers d'une livre, de deux & de trois.

Le fil de laiton arrive de Suède en bottes de trois grosseurs: celles de la première grosseur servent à faire les houseaux & les drapières; la *drapière* est une épingle grosse & courte, que les drapiers emploient à emballer leurs étoffes, ou à les attacher en double: la seconde grosseur s'emploie aux épingles moyennes, c'est-à-dire, depuis le n°. 20 jusqu'au n°. 10; & la troisième grosseur, depuis le n°. 10 jusqu'au n°. 3, qui est le *camion* ou la *demoiselle;* & pour en venir à ce point de finesse, le fil n'a besoin de passer que cinq à six fois par la filière, tant il est ductile.

Il y a des épingles de fer qui passent par les mêmes épreuves que celles de laiton, excepté qu'au lieu de les blanchir, on les teint quelquefois en noir, pour le deuil ou pour les cheveux; & qu'au lieu de les empointer, on en fait à double tête pour ce dernier usage: mais les têtes sont toujours de laiton. La façon même de les blanchir est particulière; on y emploie une poudre composée de sel ammoniac, d'étain commun, & d'étain de glace ou de vif-argent, qu'on fait bouillir avec les épingles dans un pot de fer.

Voici maintenant la manière de préparer le fer pour le réduire en fil d'épingle, ou la description d'une allemanderie qu'on voit à Laigle en Normandie, à 30 lieues de Paris. Il y a d'abord une grande roue à palettes, que l'eau fait tourner comme celle des moulins à blé. L'arbre de cette roue est d'environ 24 pieds de long sur 18 pouces de diamètre: il est armé vers les deux extrémités de coins ou cames, placés tout autour, les uns vers le côté de la roue, acérés d'acier au nombre de 16, larges de 4 pouces, épais d'un pouce & demi, enfoncés dans l'arbre d'un demi-pied, & saillans de 4 pouces; les autres, placés à l'opposite, sont de bois, au nombre de 8, épais de 3 pouces, larges de 6, enfoncés de 8, & saillans de 8 aussi: à 3 ou 4 pieds de l'arbre, sur une ligne parallèle, est une poutre de la même longueur, large de 2 pieds, épaisse d'un pied & demi: elle porte sur quatre piliers ou montans de bois qui la traversent, deux à chaque extrémité, vis-à-vis les cames, à 2 pieds & demi de distance l'une de l'autre; ils sont enchâssés dans la poutre, & taillés de façon que la poutre appuie dessus vers le milieu, & se trouve fixée en haut par des coins de bois qui traversent les montans. Entre les deux premiers piliers, c'est-à-dire, du côté de la grande roue, est un levier de bois qu'on appelle le *manche du marteau*, de 10 pieds de long & d'un pied carré en grosseur, soutenu par un axe ou hesse de fer qui le traverse par le milieu, & va s'appuyer sur deux brigues de fonte clouées aux montans. Ce manche est armé de cercles de fer, & d'une plaque ou semelle de fer aussi, sur laquelle portent les coins ou cames de fer, qui la foulent en bascule à mesure que la roue tourne. L'autre bout du levier est armé d'un marteau ou martinet de fer acéré d'acier, pesant 40 livres, avec un bec d'environ 8 pouces de long sur 2 de large ou d'épaisseur; sa surface ou sa base est convexe; il tombe de la hauteur d'un demi-pied sur une enclume qui est au dessous. Cette enclume de fer saillante d'environ 6 pouces, est enchâssée dans un sabot de fonte de 15 pouces de largeur & autant d'épaisseur, sur 20 de longueur. Le sabot est lui-même enchâssé à la profondeur de 6 pouces, dans un billot de bois de 3 pieds de diamètre, armé d'un cercle de fer, enfoncé dans la terre de 3 pieds sur des pilotis de 3 à 4 pieds de long, & saillant d'un pied hors de la terre. De l'autre côté est un ouvrage pareil à celui-ci, excepté que le manche n'a point de cercle ni de semelle de fer, que le marteau de fonte pèse 280 livres, avec une enclume de même matière & d'un poids égal, l'un & l'autre à surface plate.

La roue qui fait marcher les deux marteaux, fait aller aussi le soufflet de la forge, & voici comment. A l'extrémité de l'arbre opposée à la roue, est un tourillon de fer fiché dans l'arbre. Ce tourillon entre dans une *nille* ou manivelle de fer, semblable à celles dont on se sert pour monter les poids d'une horloge ou d'un tourne-broche. Le manche de la nille entre dans le *branle*, c'est-à-dire, une pièce de bois longue & mince, suspendue par une traverse ou cheville de fer à un morceau de bois fourchu. Cette fourche est clouée par la queue à un *pouillerot* ou petit madrier de bois, qui monte & descend au moyen d'un axe mobile dans ses pivots; mais ces pivots sont fixés eux-mêmes dans la muraille voisine, ou à la charpente de la forge. Vers le milieu du pouillerot est une autre fourche, au bout de laquelle est une second branle de 18 pieds de long. Ce branle, placé horizontalement, est suspendu par une troisième fourche, qui est attachée à un pouillerot semblable au premier, & qui soutient la quatrième fourche d'où pend la chaîne du soufflet, & tout joue à proportion que la nille tourne avec la roue.

Le fer qui vient des grosses forges en lingots ou en barres, est d'abord rougi au feu & passe sous le gros marteau qui l'amoindrit, le scie, le soude, le corroie lorsqu'il est pailleux, & lui donne enfin une meilleure qualité. De-là il passe sous le martinet. Un ouvrier est assis sur une bancelle ou planche accrochée par un anneau à un des piliers ou montans cités plus haut, & suspendue par une branloire ou chaîne de fer, à une poutre qui soutient le toît de la forge, ensorte qu'elle est mobile. Un autre ou-

vrier met les barres à la forge, & les donne toutes rouges à celui qui est près du martinet. Celui-ci les présente & les tourne à chaque coup de marteau, tantôt à droite, tantôt à gauche; & d'une seule chaude, dans l'espace de trois minutes, d'une barre de fer longue de 2 pieds & grosse de 2 pouces carrés, l'on tire une verge de 6 pieds de long, ou plutôt une verge de 4 pieds & de 2 lignes de diamètre, le surplus restant en barre, car la verge n'en a pris que 2 pouces carrés. C'est afin que la barre puisse s'alonger que la bancelle est mobile, ensorte que l'ouvrier avance ou recule selon le besoin. La verge sort de ses mains mâchée sur tous ses angles par la convexité du martinet. De la forge les verges passent à une tréfilerie à l'eau. En voici une à bras (*fig. 4 de la vignette & du bas de la pl. I*) composée d'un banc, sur lequel est une filière en travers, avec une tenaille en forme de ciseaux, dont les branches sont prises par un chaînon ou cercle de fer armé d'un crochet qui va aboutir à une bascule que l'ouvrier foule à force de bras.

La perfection de l'épingle consiste dans la roideur ou plutôt la dureté du laiton, dans la blancheur de l'étamage, dans la tournure des têtes, & la finesse des pointes: il seroit à souhaiter que cette façon fût une des dernières; car la pointe s'émousse dans les épreuves par où passe l'épingle au sortir de la meule: on pourroit du moins les tenir toujours dans des poches de cuir ou dans le son.

Cet article est de M. DELAIRE, qui décrivoit la fabrication de l'épingle dans les ateliers mêmes des ouvriers, sur les dessins des planches de l'épinglier, tandis qu'il faisoit imprimer à Paris son analyse de la philosophie sublime & profonde du chancelier Bacon; ouvrage qui, joint à la description précédente, prouvera qu'un bon esprit peut quelquefois, avec le même succès, & s'élever aux contemplations les plus hautes de la philosophie, & descendre aux détails de la mécanique la plus minutieuse. Nous joindrons à cet article le mémoire suivant, que M. Perronnet a aussi communiqué aux éditeurs de l'ancienne Encyclopédie. Ces deux descriptions faites avec soin par deux excellens physiciens, qui voient bien & qui raisonnent ce qu'ils voient, doivent tourner au profit de l'art, & feront sans doute excuser les répétitions nécessaires des mêmes procédés, qui sont d'ailleurs présentés & appliqués dans un ordre & avec des développemens différens, que nous ne nous sommes pas cru en droit d'altérer ni de changer.

Description de la façon dont on fabrique les épingles à Laigle en Normandie.

Il y a deux sortes d'épingles; l'une qui est faite avec du cuivre nommé *laiton* ou *laton*, & l'autre avec du fil-de-fer: la première est beaucoup plus utile & plus en usage que la dernière, & c'est de cette sorte d'épingle dont on va parler.

Le cuivre dont on fabrique ces épingles, se tire de Suède ou d'Allemagne en gros fil, que l'on réduit à Laigle à la grosseur dont on a besoin pour chaque sorte d'épingle, en le faisant passer par différens trous de filière, au moyen d'une machine que l'on nomme *buche à dégrossir*, & d'une autre nommée *bobille*. On ne parlera point ici de la façon dont ces opérations se font, parce qu'il en a été fait une description particulière.

On suppose donc le fil réduit à la grosseur convenable, & tel qu'il sort de dessus la bobille en paquets d'environ six pouces de diamètre. On commence par dresser ce fil de la façon suivante.

Le dresseur prend un paquet de fil de laiton (*pl. II fig. 2*) qu'il pose sur le tourniquet G, & dont il fait passer le bout entre les clous, & de la façon figurée par le plan de l'engin (*fig. 17, n: 2, pl. II*). Il tient ce bout avec des tenailles ordinaires, & le tire en courant sur un espace d'environ cinq toises de longueur planchéié; il quitte ce bout & revient à l'engin où il coupe le fil: après quoi il recommence la même opération, & cela successivement jusqu'à la fin de la botte de fil.

Cette fonction paroît bien simple; & si cependant elle est la plus difficile à pratiquer de toutes les autres: tout l'art consiste à placer six clous sur une planche d'environ huit pouces de long sur six de large (*fig. 17, n. 2, pl. II*), que l'on nomme *engin*, de telle sorte que l'espace du vide entre les trois premiers soit exactement de l'épaisseur de chaque sorte de fil que l'on dresse en ligne droite, & que les autres clous puissent faire prendre au fil une certaine ligne courbe qui doit changer suivant les différentes grosseurs & premières courbures de ce fil, dont la construction seule donneroit bien de l'ouvrage aux théoriciens.

L'intervalle de ces clous doit aussi être différent pour chaque grosseur de fil; la *fig. 17, pl. II*, représente la grandeur au naturel & la position de ces six clous, telle qu'elle doit être pour dresser le fil propre à faire les épingles n°. 10, dont l'espace est de deux pouces quatre lignes; celle pour les épingles du n° 6 est de quatre pouces, & ainsi à proportion des autres grosseurs en augmentant d'une ligne au dessus du n°. 10, & en diminuant d'autant au dessous.

Les dresseurs mêmes, ouvriers qui sont journellement dans l'usage de poser ces clous, manquent souvent de le faire dans les proportions convenables, & pour lors le fil n'est pas parfaitement droit, ou est si courbe qu'ils sont obligés de recommencer l'opération; mais comme ces différens ouvriers travaillent tous à leur tâche, le fabriquant n'y perd rien.

L'on voit qu'il faut un engin différent pour chaque sorte de fil, à l'exception néanmoins que lorsque ce fil est un peu mou, un même engin peut servir à deux grosseurs peu différentes l'une de l'autre.

L'ouvrier peut dresser dix toises de longueur de fil par minute, gros ou menu, qui font six cents toises par heure; & comme il parcourt le double de cet espace pour revenir à l'engin, lorsqu'il a dressé un

bout, il suit que ce dresseur parcourt douze cents toises ou une demi-lieue par heure.

Lorsqu'il y a une botte du poids d'environ vingt-cinq livres de dressé, l'ouvrier en prend le bout du côté de l'engin sur lequel il frappe, pour que les bouts, grands & petits, ne surpassent pas les uns les autres, & il lie tout avec un bout de fil de laiton; il attache ensuite à sa cuisse gauche, proche le genou, la chausse (*fig. 21*, *n. 2*, *pl. II*). Il s'assied à terre, ayant la jambe droite ployée de façon que le bout du pied soit sous sa cuisse gauche, ce qui donne une espèce de ressort à son genou, & qui est nécessaire pour couper ce fil avec la force (*fig. 12*, *pl. II*), dont il met le bout du bras le plus long (& qui est plat, ainsi qu'il se voit au profil joignant) sous son jarret droit; ensuite il coupe ce fil de la longueur de trois ou quatre épingles, que l'on nomme *tronçons*, en mettant la cueillée ou poignée de fil, liée, ainsi qu'il est dit ci-devant, sur la chausse (*fig. 21*, *pl. II*), & la serrant avec la crosse de fer *n* entre les crampons *r*, *s*, de telle sorte qu'elle excède d'environ un pouce la longueur de trois ou quatre épingles auxquelles le fil est destiné. L'on met ensuite une boîte de fer (*fig. 10*, *pl. II*, & *n. 19*, *fig. 21 même planche*) au bout de la cueillée dont la longueur est ici de quatre pouces neuf lignes pour la longueur de trois épingles du n°. 20, ou de quatre du n°. 12, laquelle le dresseur tient bien ferme de la main gauche; & de la droite il coupe la cueillée à environ quatre lignes de cette boîtée, pour suppléer à ce dont les épingles sont raccourcies en leur faisant la pointe, & ce avec la force susdite, en appuyant sur le bras le plus court. Il met cette partie coupée dans une sebille, & après avoir ôté la crossette *n*, *fig. 21 n. 2*, il recule le lien de la cueillée, & l'avance sur la chausse en recommençant l'opération précédente jusqu'à son bout. Et pour cette dressée de cinq toises de longueur, dans la boîte ci-devant dite de quatre pouces neuf lignes, l'ouvrier a employé vingt-deux minutes de temps, & ainsi des autres, proportionnément à la raison inverse de leur longueur.

Pour dresser le fil des différentes grosseurs & couper les tronçons, le dresseur a un sou de la douzaine d'épingles, composée de douze milliers, & il fournit le treizième millier par dessus le marché, pour les défectueuses.

Un ouvrier peut en faire de la sorte huit ou dix douzaines par jour, & gagner par conséquent 8 ou 10 sous.

L'engin, le tourniquet, & la table qui les porte, peuvent valoir 6 liv.

La chausse coûte 4 liv.

La force, que l'on nomme aussi *ciseaux* ou *cisailles*, coûtent 3 liv. 10 s.

Et chaque boîte à couper les tronçons coûte 10 s.

Le dresseur remet ensuite ces tronçons à l'empointeur, qui fait la pointe à chaque bout avec la meule représentée par la *fig. 5* de la *vignette*, & la *fig. 16 bas de la pl. II*, composée d'une grande roue de cinq pieds & demi de diamètre, dont les jantes sont recreusées d'un pouce en auget pour tenir la corde, laquelle roue a sa manivelle de treize pouces de longueur, & est portée sur deux poteaux de charpente, ainsi qu'il est figuré par le dessin. A seize de distance de milieu en milieu, est une espace de billot contenant dix-huit pouces en carré par en bas, quinze pouces par le haut, lequel est creusé, ainsi qu'il se voit. Dans la *fig. 16* est représentée la meule dessinée plus en grand au dessous, laquelle est de fer trempé, & a six pouces de diamètre sur un pouce huit lignes d'épaisseur, avec un œil de deux pouces neuf lignes dans le milieu. La surface de cette meule est taillée un peu obliquement. Dans l'œil l'on place une espèce de couronne de bois ou tampon carré en dedans, pour y placer le fuseau d'acier de huit pouces dix lignes de long & sept lignes de gros en carré, portant à deux pouces deux lignes de l'un des bouts, la petite roue ou noix, de huit lignes de diamètre dans le milieu, sur quatorze lignes de large.

Il est essentiel que la meule soit bien en équilibre autour du fuseau; & pour l'y placer, l'on observe de faire l'œil du tampon de bois d'environ cinq lignes de diamètre de plus que la grosseur du fuseau qui doit être placé, & d'en garnir l'intervalle avec des cartes dont on remet ou on ajoute une suffisante quantité, jusqu'à ce qu'ayant fait tourner le tout obliquement, en appuyant le bout du fuseau contre un endroit fixe, & tenant l'autre bout avec la main, on s'apperçoive que la meule continue de tourner sur son axe du côté où elle a été mise en mouvement, sans rétrograder de l'autre côté. Les ouvriers emploient quelquefois beaucoup de temps à cette opération, & l'on connoîtra ci-après qu'il est très-nécessaire d'observer cet équilibre.

On pose ensuite l'axe & la meule dans la situation représentée par la *fig. 1 du bas de la pl. II*, contre deux morceaux de bois que l'on avance ou recule autant qu'il est nécessaire, après quoi on les arrête fixement au moyen des coins de bois.

La corde qui fait tourner cette meule, est de peau de mouton, & elle passe sur la grande roue & sur la petite fixée au fuseau ou essieu, auquel la meule étant arrêtée fixement, elle doit tourner avec le fuseau.

Au devant de l'ouverture du billot (*fig. 5 & 7 vig. pl. II*) & de la meule, est un petit châssis d'un carreau de verre, qui sert à empêcher que les parties de cuivre qui se détachent de l'épingle en faisant la pointe, & qui sont renvoyées avec vitesse de tous côtés par la meule, ne sautent aux yeux de l'empointeur.

Au bas de la *fig. 1*, *pl. II*, est une plaque de tôle ou fer-blanc, nommé *apperçoir*, & qui est attaché fixement avec un clou à chaque coin, dont l'usage sera expliqué ci-après.

La roue à empointer, compris le billot & la corde, coûte 36 liv.

Le fuseau d'acier pour porter la meule, pèse deux livres, & coûte 3 liv.

La

La meule pèse quinze livres, & coûte 6 liv. à raison de 8 sous la livre.

Lorsque les hachures ou retailles de la roue sont usées, il en coûte huit sous pour les refaire; mais auparavant, cette meule peut empointer environ trente douzaines de milliers d'épingles.

Pour faire la pointe aux épingles, nous avons dit précédemment, que le dresseur remet à l'empointeur les tronçons de la longueur des trois ou quatre épingles, suivant leur sorte : celui-ci met le tout dans une sebille, & s'assied sur un coussin les jambes croisées; il prend une pincée d'environ vingt-cinq tronçons de grosses, ou quarante de petites, ce qu'il nomme *tenaillée*, qu'il tient avec le pouce de l'index de chaque main; après quoi il pose cette tenaillée contre l'apperçoir pour égaler les pointes, & dans cette situation il présente sa tenaillée contre la meule qui est mise en mouvement par le tourneur appliqué à la manivelle de la grande roue. L'empointeur, en posant sa tenaillée contre la meule, la tourne du pouce & du gros doigt de la main gauche, & l'appuie du pouce de la main droite contre la meule; il retourne ensuite sa tenaillée pour recommencer la même opération.

Il y a à côté de la roue à empointer, une pareille roue égale en toute chose à la précédente, à l'exception de la meule qui n'a que quatre pouces de diamètre, un pouce & demi d'épaisseur; l'œil ou vide dans le milieu, n'a que deux pouces de diamètre, & les hachures de cette dernière meule sont plus fines. Elle pèse huit livres, & le fuseau & le reste sont semblables : l'ouvrier qui y est appliqué se nomme *repasseur*, & a également son tourneur.

L'empointeur remet ces tronçons ou épingles au repasseur, lorsqu'il en a empointé une certaine quantité; celui-ci fait la même opération que l'empointeur en repassant les pointes sur sa meule par tenaillée, laquelle étant hachée plus près que la précédente, les pointes y sont adoucies & perfectionnées.

L'empointeur d'épingles peut empointer quinze douzaines de milliers d'épingles grosses & petites, dans un jour, compris le treizième en sus pour le déchet, & il a 15 deniers par douzaines de milliers, ensorte qu'il pourroit gagner 18 sous par jour s'il étoit fourni d'une suffisante quantité d'épingles; mais les meilleurs fabricans de Laigle ne débitent par jour qu'environ sept ou huit douzaines de milliers d'épingles, ce qui n'est que la moitié de la quantité susdite; cet empointeur pourroit travailler pour deux fabricans, & dans ce cas gagner environ ses 18 sous par jour, ce qui est le prix le plus avantageux des autres ouvriers qui travaillent à la même fabrication; mais aussi leur santé est bien altérée par la limaille & la poussière du laiton qu'ils respirent en faisant leurs fonctions, le carreau de vitre, &c. mentionné ci-devant, ne pouvant tout-au-plus que leur garantir la vue des parties les plus grossières de cette poudre.

Le tourneur de la roue de l'empointeur a 1 sou 9 den. de la douzaine de milliers, compris le treizième en sus, ce qui paroît être un meilleur prix que celui de l'empointeur qui n'a que 15 deniers; mais ce tourneur gagne cependant la moitié moins, parce qu'il est obligé en outre de battre le papier qui sert à envelopper les épingles, & de les laver avant de les faire blanchir, ainsi qu'il sera expliqué dans son lieu.

Ce tourneur fait faire à la manivelle environ quarante-cinq tours par minute, & à la grande roue par conséquent autant; cette roue a cinq pieds quatre pouces de diamètre, déduction faite d'un enfoncement d'un pouce à chaque bout. La petite roue ou noix a huit lignes de diamètre dans le fond de son enfoncement; & comme elle est mue par la même corde qui passe sur la grande roue précédente, la vitesse de cette petite roue doit être à celle de la grande dans la raison inverse du diamètre de l'une au diamètre de l'autre, ou comme 96 est à 1, c'est-à-dire, qu'elle fera quatre-vingt-seize tours, pendant que la grande n'en fera qu'un; ou comme cette grande en fait quarante-cinq par minute, la petite roue ou la meule qui y est fixée, feront chacune, pendant le même temps, quatre mille trois cent vingt tours. Cette meule ayant six pouces de diamètre & dix-huit pouces un septième de circonférence, qui étant multiplié par quatre mille trois cent vingt tours qu'elle fait en une minute, font pendant une heure soixante-cinq mille trois cent quatorze toises deux septièmes, ou bien vingt-sept lieues & cinq cent quatorze toises, à raison de deux mille quatre cent par lieu.

En supposant d'après Guillaume Derham (*Théologie physique, troisième édition, page 39*) la vitesse d'un boulet de canon de cinq cent dix verges de Londres en deux secondes & demie, ce qui revient à cinq cent soixante & quatorze pieds de roi par seconde, la verge étant de trois pieds de Londres, & le rapport de ce pied au pied de roi, étant comme 15 à $16 + \frac{1}{000}$ on aura pour la vitesse du même boulet pendant une heure, trois cent quarante-quatre mille quatre cent toises; d'où il suit que celle de la meule à appointer, mentionnée ci-dessus, est presque la cinquième partie de cette prodigieuse vitesse du boulet de canon.

Si la meule ne se trouvoit pas dans un parfait équilibre autour de son axe ou fuseau, il est facile de présumer qu'avec une aussi grande vitesse elle agiteroit l'air de façon à procurer un grand bruit, & c'est ce qui arrive effectivement; mais lorsque cette meule est bien en équilibre, il ne résulte aucun bruit de son mouvement, ni par conséquent de résistance de la part de l'air.

Le repasseur gagne 1 sou par douzaine de milliers d'épingles, y compris le treizième en sus; il en fait une pareille quantité que l'empointeur, ainsi il gagne par conséquent un cinquieme de moins que lui.

Le tourneur de la roue à repasser gagne le même prix que le repasseur.

En sortant des mains du repasseur, les tronçons sont donnés au coupeur qui les réduit en hanse, en les coupant d'une longueur d'épingle à chaque bout, lorsque les tronçons sont de la longueur de quatre épingles; & en ne coupant qu'une largeur d'épingle lorsqu'ils ne sont que de trois longueurs: cette fonction se fait avec la chausse & les ciseaux, de la même façon qu'il a été expliqué pour les tronçons; & ce coupeur se sert de boites de différentes grandeurs, suivant la sorte des épingles, lesquelles sont numérotées d'un pareil numéro à celui dont on se sert pour exprimer chaque espèce d'épingles pour plus grande facilité. La *figure 10*, *planche II*, représente le plan & le profil de l'une de ces boîtes, dont un côté, numéroté XIV, a seize lignes de large & treize de long, sert aux épingles des numéros XIV & XV; & l'autre numéroté XVII, qui a dix-huit lignes de large, sur quinze de long, sert aussi pour les épingles des n°. XVI & XVII.

Lorsque des tronçons de trois longueurs d'épingle on en a coupé une épingle, il en reste deux, dont une a la pointe faite; l'on fait ensuite la pointe à l'autre, & on la repasse de la façon expliquée ci-devant; après quoi le coupeur coupe une épingle des deux susdites à sa longueur exacte, suivant la boîte qui lui convient. Et comme nous avons marqué précédemment que les tronçons ont été coupés environ quatre lignes trop longs, la meule ne raccourcissant pas les épingles de leur longueur en faisant les pointes, ces dernières épingles se trouvent un peu plus longues, & même inégales entr'elles, parce qu'en faisant la pointe, la meule en use quelquefois plus des unes que des autres; & pour les réduire toutes à la longueur convenable, le coupeur met la pointe dans le fond de la boîte à hanse, & coupe l'excédent du côté de la tête, exactement d'après le bord de cette boîte.

Des tronçons de quatre épingles l'on en coupe une épingle à chaque bout, ainsi que nous l'avons dit ci-devant; après quoi on fait les pointes à chaque bout des hanses de deux longueurs d'épingles restantes; le coupeur les reprend ensuite & fait la même opération qui vient d'être expliquée pour les hanses de deux longueurs de deux épingles.

Pour couper les hanses de différentes grosseurs, l'ouvrier gagne 9 deniers de la douzaine de milliers d'épingles, compris le treizième en sus. Il peut en couper ordinairement trois douzaines de milliers par heure, & en forçant un peu le travail, jusqu'à quatre douzaines de milliers; ensorte qu'en moins de trois heures de travail il peut couper les sept à huit douzaines de milliers que fabriquent ordinairement par jour les meilleurs marchands de Laigle, ce qui ne suffit pas pour les occuper toute la journée; au moyen de quoi un coupeur peut suffire à deux ou trois fabricans, & il peut gagner environ quinze sous par jour. Les ciseaux forment à ces coupeurs un calus de chair morne à la main droite, qui est épais d'un doigt, & leur est même utile pour cette fonction.

Lorsque ces épingles ont été coupées de longueur, on prépare du fil, ainsi qu'il suit, pour faire les têtes.

Il y a un rouet à cet usage (*pl. II*, *fig. 18*), composé d'une roue qu'on ne voit pas dans la *fig.* de deux pieds huit pouces de diamètre avec sa manivelle de six pouces de longueur, d'une noix 1, représentée plus en grand au dessous (*fig. 20.*), laquelle a trois lignes de diamètre dans le milieu, & dix-huit lignes de longueur, au milieu de laquelle passe une broche de fer *a f*, qui lui est fixe, laquelle a huit pouces de longueur, & est percée par le bout *a*. Cette broche passe au travers de deux nerfs de bœufs qui sont attachés fixement à une tête de bois *e* (*fig. 18.*) laquelle a trois pouces trois lignes de large sur cinq de haut, avec une queue *d* de six pouces de longueur, que l'on passe dans une mortaise de la planche ou table du rouet 7, 7, (*même fig.*) où elle est arrêtée fixement avec des coins. On passe une corde à boyau sur la grande roue & la noix; & on la serre ou lâche au moyen d'un coin 5, (*fig. 18.*) que l'on pousse plus ou moins sur le morceau de bois 4, attaché fixement & d'équerre au bas de la tête *e*.

On attache fixement au bout de la broche *a f* (*fig. 20*, *pl. II.*) un fil de laiton un peu plus gros que la sorte d'épingle dont on veut faire les têtes, & qui se nomme *moule*; ensuite on passe le laiton pour faire la tête & qui est très-fin dans la porte *b* (*fig. 14 & 20*) dont le plan est au dessus & plus en grand à côté; on le fait passer ensuite obliquement contre l'une des épingles *q*. Ensuite on passe ce fil de tête au travers du trou de la broche sans l'y attacher. Le même ouvrier tenant ce bois de la porte de sa main gauche proche la broche, & qui soutient le fil de tête contre le moule, tourne avec son autre main la manivelle du rouet, en retirant sa main gauche le long du moule, à mesure que le fil de la tête se devide autour, suivant le plus ou moins de vitesse avec laquelle il tourne la manivelle, ce qui forme une ligne spirale adhérente & contiguë au moule. Ce fil se devide sur un tourniquet monté sur un pied qui est auprès; & pour soutenir le moule, on met un bâton fourchu par en haut, porté sur un pied ambulant.

On continue ainsi de tourner la manivelle jusqu'à ce que l'ouvrier ait étendu les bras autant qu'il le peut, ce qui est la mesure de chaque moulée, & peut avoir cinq à six pieds suivant la grandeur de l'ouvrier; ensuite de quoi il coupe le fil de tête, met la moulée à part, & le moule étant toujours attaché fixement à la broche, il recommence la première opération susdite. Ce fil ainsi tors, ressemble aux bords de chapeaux, nommés *ragotzy*, lesquels sont faits de la même façon avec du fil d'argent. L'on emploie le meilleur fil de laiton pour les têtes; & lorsqu'il y a une certaine quantité de moulées de

faite, le même ouvrier les coupe pour faire les têtes de la façon suivante.

Cet ouvrier s'assied à terre ou sur une sellette basse en croisant les jambes comme un tailleur, ayant une peau liée autour de lui, attachée sur une autre sellette qui est devant lui pour recevoir les têtes; il tient de la main droite le ciseau représenté par la *fig. 11*, *pl. II*, dont il met le bout du bras le plus long qui est plat, ainsi qu'il se voit par le profil joignant, sous son jarret, comme pour couper les tronçons & hanses ci-devant dits, quoiqu'il ne soit pas assis de même. De la main gauche il tient sa tranche de têtes composée de douze moulées, dont il égalise le bout contre les ciseaux en commençant; ensuite il donne environ douze coups de ciseau de suite, en ne coupant à chacun que deux pas ou cercles des moulées qui sont nécessaires pour faire les têtes, ce qui est très-difficile & demande une grande expérience, attendu la vitesse avec laquelle ces coups de ciseaux sont donnés, qui est d'environ soixante & dix par minute, & aussi le nombre des moulées qui sont coupées à chaque coup : les têtes qui se trouvent avoir plus ou moins de deux cercles, ne peuvent être employées; ce qui oblige d'autant plus l'ouvrier à acquérir la précision requise : ensuite il égalise comme auparavant ces moulées contre les ciseaux, & donne derechef environ douze autres coups de ciseaux, & ainsi de suite jusqu'au bout de la tranche de tête : ce qui est encore plus merveilleux, c'est qu'il y a des ouvriers si expérimentés, qu'ils coupent sans se reprendre & de suite la tranche entière.

L'ouvrier peut, comme on l'a déja dit, donner soixante-dix coups de ciseaux par minute, c'est par heure quatre mille deux cents; & comme il coupe douze moulées à chaque coup de ciseau, cet ouvrier peut couper cinquante mille quatre cents têtes de menues épingles en une heure (les grosses étant plus difficiles), ce qui feroit néanmoins un travail forcé, parce qu'il n'est point déduit de temps pour les reprises dans ce calcul; mais en y ayant égard, un ouvrier peut communément couper trente milliers par heure, grosses & menues l'une dans l'autre; il ne pourroit pas même continuer sur ce pied toute la journée, parce que la vue fatigue beaucoup à cette fonction, mais il peut en couper quinze douzaines de milliers, grosses & menues, par jour.

L'ouvrier a 3 deniers pour tourner une douzaine de milliers de têtes, & 9 deniers pour les couper séparément; & comme il peut en couper quinze douzaines par jour, ainsi qu'il est dit ci-devant, il gagneroit 11 sous 3 deniers. Il ne peut faire que douze douzaines par jour, de têtes & couper, ce qui revient à 12 sous.

Le rouet coûte 4 livres avec la porte, & les ciseaux autant.

Lorsque les moulées pour faire les têtes ont été coupées, on en met deux ou trois livres pesant dans une cuiller de fer, & qui contient dix à douze douzaines de milliers de têtes du numéro VIII. Ensuite on met la cuiller couverte de charbon sur le feu pendant une demi-heure de temps; & lorsque le tout est refroidi, on frappe la tête de l'épingle avec la machine représentée *pl. III*, *fig. 13 de la vignette*, & *fig. 12*, *n°. 2 du bas de la pl.* dont le plan est *fig. 18*, *même pl.* laquelle a six pans ou places semblables pour y employer un pareil nombre d'ouvriers à-la-fois. Le tout est porté sur un billot de bois ou tronc d'arbre, de trois pieds neuf pouces de diamètre, & seize pouces de haut, élevé d'un pied au dessus du plancher par trois pieds. Dessus sont six poteaux posés aux angles, & retournés sur deux pouces de largeur à chaque face, sur dix-huit lignes d'épaisseur, & dix-sept pouces de hauteur. A treize pouces & demi au dessus du billot sont assemblées les traverses de même épaisseur que les poteaux sur quinze lignes de hauteur, lesquels sont percés aux endroits convenables pour passer des broches de fer de six lignes de gros & seize pouces de longueur, dont le haut est arrêté fixement dans les précédens trous avec des coins, & le bas qui est diminué en pointe, porte sur des plaques ou espèces de crapaudines de plomb fondues dans des trous faits dans le billot, de deux pouces en quarré sur six lignes d'épaisseur. Le milieu des mêmes traverses est percé pour passer l'aiguille de fer ou *outibot* de douze pouces & demi de longueur, & six lignes de gros; lequel est percé par en haut pour passer la corde qui est attachée au levier. Le bas de l'outibot a dix-huit lignes de long & un pouce en quarré de gros, dont le dessous est percé de six lignes en carré sur neuf lignes de profondeur. Cet outibot est carré par en bas sur quatre pouces de hauteur, dans lequel passe une traverse ou moise de fer, laquelle a neuf pouces neuf lignes de long, neuf lignes de large, & trois d'épaisseur : les deux bouts sont percés pour passer les broches de fer, & l'on observe deux à trois lignes de vide au pourtour pour y placer du parchemin coupé par bande, & huilé pour que la traverse monte & descende facilement le long des broches de fer. Dessus cette traverse on met un poids de plomb percé dans son milieu pour passer la tige de l'outibot, lequel a quatre pouces de diamètre par le haut, & trois pouces de hauteur. On met aussi un peu de parchemin entre ce poids & la traverse, pour les rendre plus adhérens l'un à l'autre. Dans la partie recreusée au bas de l'outibot, on met un poinçon d'acier, lequel a dix lignes de long sur six lignes de gros par le milieu, & cinq lignes en quarré par les bouts, sur lesquels sont recreusés des trous de la grosseur des têtes que l'on veut faire. Sous cet outibot est posé un canon de fer, lequel a seize lignes de long sur quinze lignes de gros en quarré que l'on enfonce dans le billot; le dessus de ce canon est percé d'un trou de six lignes en quarré sur autant de profondeur.

Dans ce canon, on place une enclume d'acier d'un pouce de hauteur, quatre lignes de grosseur en quarré par le bas, & sept lignes par le haut, sur lequel sont gravés quatre trous de différentes

grandeurs pour former les têtes d'épingles. La corde qui passe par le trou du haut de l'outibot, est attachée sur un bras de levier de bois, de deux pouces de gros, à un endroit distant du point d'appui de sept pouces & demi. Proche l'autre bout est la corde qui répond à la puissance à onze pouces de distance dudit point d'appui. Au bas de cette corde est un bout de planche de dix pouces de long sur six de large, attaché par l'autre bout avec un bout de corde à un piquet. A chaque place il y a deux planches, de chacune un pied de long & six pouces de large, clouées au billot, de façon que ces planches puissent se mouvoir autour de ces clous pour accotter les bras des ouvriers. Au devant de chaque place est une calotte de chapeau nommée *planche*, de six pouces de long sur quatre de large, & deux pouces de hauteur, d'abord arrêtée fixement au billot, & qui sert à mettre les hanses & épingles. Du côté intérieur est un cercle ou enclos nommé *parc*, lequel est fait d'un demi-cercle, ayant pour corde ou diamètre toute l'étendue de la face de chaque pan entre les poteaux. Ce parc sert à recevoir les épingles, à mesure que les têtes en sont frappées. Au milieu du billot est un chandelier qui sert à éclairer toutes les places. Sur ledit billot sont deux poteaux diamétralement opposés, de deux pouces de grosseur, lesquels sont bien serrés contre les solives du plancher supérieur, pour bien affermir le billot & empêcher que les coups continuels des poinçons sur les enclumes ne l'ébranlent.

La cuiller de fer pour faire cuire le têtes, coûte 15 sous, le plomb & les autres machines de chaque place de la machine à frapper les têtes, valent 8 livres, le billot 12 livres; ce qui fait pour le tout ensemble 60 livres 15 sous.

Pour faire la tête, l'ouvrier s'assied sur une sellette ou billot de bois à trois pieds, de quinze pouces de hauteur. Du pied droit qu'il pose sur la planchette, en allongeant la jambe, il lève le plomb au moyen du levier, & frappe à petits coups, après avoir auparavant placé le bout de l'épingle de la main droite, avec une tête dans l'un des trous de l'enclume, sur lequel répond directement un pareil trou du poinçon dans lequel cette tête est frappée de cinq à six coups. Sa forme spirale lui donne la facilité de se serrer autour de l'épingle assez considérablement pour n'en pouvoir être ôtée qu'avec peine; après quoi le frappeur laisse tomber cette épingle dans le parc. Pendant qu'il frappe une tête, il a la main gauche dans la calotte ou planche, avec laquelle il prend une hanse ou épingle sans tête; il en pousse la pointe dans une grande quantité de têtes qui sont dans un coin de la même planche, où il ne peut manquer d'en enfiler une ou plusieurs; il prend cette épingle de la main droite, en faisant sortir d'un coup de doigt les têtes qu'il auroit pu enfiler de trop; & en la mettant dans le trou de l'enclume (le plomb étant levé) il l'attire jusqu'à ce que cette tête ait coulé jusqu'au bout de l'épingle; & pour lors il recommence à frapper cinq ou six coups de poinçon sur l'enclume, ainsi qu'il est dit ci-devant; & il recommence la même opération, ce qui se fait sans remuer les coudes qui sont accottés, ainsi que nous avons dit précédemment.

Lorsque les trous de l'enclume & du poinçon ne répondent pas précisément l'un sur l'autre, la tête ne peut être bien faite, & il est assez difficile de rencontrer cette précision; on le fait cependant avec un peu d'attention, en éloignant ou rapprochant les broches, qui, étant pointues & portées sur les crapaudines de plomb, y forment différens petits trous où l'on peut les placer en levant un peu le poids, après quoi le châssis ne peut se déranger.

Pour frapper la tête d'une grosse épingle, il faut des coups plus forts que pour une petite; & à cet effet l'on rapproche la corde qui est sur le levier un peu plus près du centre de mouvement au point d'appui, ce qui donne la facilité d'élever le poids un peu plus haut, en rend l'impulsion sur l'enclume plus forte, mais d'un autre côté l'ouvrier a un plus grand effort à surmonter avec le pied.

Un homme peut frapper vingt têtes d'épingles grosses ou petites par minute; & comme il frappe cinq à six coups sur chaque tête, le tout produit cent ou cent vingt coups; & un frappeur fait communément un millier de têtes par heure & dix à douze milliers par jour, non compris le treizième en sus pour les défectueuses.

Les frappeurs gagnent deux prix différens; savoir, 9 sous de la douzaine de milliers, compris le treizième en sus, pour frapper les têtes de grosses épingles, depuis le numéro XXII jusqu'au numéro XIV, & 8 sous pour les épingles au dessous, ce qui produit 7 à 8 sous par jours, sur quoi les entêteurs sont obligés de se fournir de poinçon & d'enclume, qui coûtent ensemble 10 sous; de les faire regraver lorsque l'on change de grosseur d'épingle, ce qui revient à environ 2 sous par mois; comme aussi de frotter, faire sécher & de vanner les épingles, ainsi qu'il sera expliqué ci-après.

Lorsque les entêteurs reportent leurs épingles au fabricant, on les pèse pour tenir compte aux ouvriers de chaque place, de ce qui leur est dû par douzaine; après quoi on met une trentaine de livres pesant d'épingles, qui font dix douzaines du numéro X, & environ quatre douzaines du numéro XX, dans un baquet, avec un seau d'eau dans laquelle on a fait bouillir pendant une demi-heure à gros bouillons une demi-livre de tartre de vin: ce baquet a vingt-un pouces de diamètre par le haut & quatorze pouces de hauteur, avec une anse de fer & un crampon au haut suspendu à une pièce de bois stable; un homme remue le tout pendant une demi-heure sans relâche, en tenant le baquet à deux mains, l'une au bord de dessus, & l'autre aux peignes d'en bas, ce qui jaunit & décrasse l'épingle. Ensuite on jette l'eau, & on en remet deux ou trois fois, jusqu'à ce que l'on connoisse par la netteté de l'eau, que les épingles auront été bien décrassées.

Cette dernière opération dure environ un quart-d'heure, & elle est faite, ainsi que la précédente, par le tourneur de la roue de l'empointeur, ainsi qu'il a été dit dans son lieu.

Ce baquet coûte 5 liv. avec sa ferrure.

Ensuite on jette l'eau pour bien égoutter les épingles qui sont pour lors jaunes, & on les fait blanchir de la façon suivante.

On met un demi-pouce d'épaisseur d'épingles sur les plaques rondes d'étain le plus fin d'Angleterre, de seize pouces de diamètre; l'on pose les plaques l'une sur l'autre au nombre de vingt, sur une croisée ou gril de fer où sont attachées quatre cordes, en observant de mettre la même sorte d'épingles ensemble; deux hommes portent ces plaques dans une chaudière de cuivre rouge qui a été mise auparavant sur le feu, laquelle a dix-huit pouces de diamètre, & deux pieds & demi de hauteur; l'on continue de mettre plusieurs de ces croisées de fer, chargées chacune de vingt plats jusqu'à la hauteur du bord de la chaudière, en observant de mettre dehors les bouts des cordes attachées aux croisées qui portent ces plats; l'on emplit ensuite cette chaudière de l'eau la plus claire que l'on peut avoir, avec quatre livres de tartre de vin le plus blanc & le meilleur; on laisse le tout bouillir ensemble pendant quatre heures de temps à gros bouillons; ensuite quatre hommes enlèvent la chaudière de dessus le feu avec deux galons ou leviers de bois qu'ils passent dans des crochets mis aux boucles de fer qui sont de chaque côté au haut de la chaudière, & on retire les croisées avec leurs cordes que l'on met séparément dans un baquet d'eau fraîche & nette. En retirant les plaques d'étain, & ne mettant ensemble que les mêmes sortes d'épingles, on les lave bien; après quoi on verse l'eau des baquets, & on met les épingles de chacun sur une serpilière de grosse toile: cette fonction a été faite par le jaunisseur qui est aussi le tourneur de la roue à empointer.

Ensuite les entêteurs d'épingles sont tenus, sur le prix ci-devant dit, de frotter & faire sécher les épingles; ce qui se fait en mettant environ quatorze livres d'une même sorte avec du son dans un sac de cuir composé de deux peaux de mouton cousues ensemble, à quoi sont employés deux hommes pendant un quart-d'heure, qui tiennent chacun le bout du sac, & se renvoient les épingles mutuellement environ cinq cents coups à chaque bout du sac à frotter, ce qui fait mille coups en tout. Ce sac a trois pieds de long, dix-huit pouces de large par un bout, & dix par l'autre.

Ensuite on met six ou sept livres pesant d'épingles dans un plat de bois de dix-huit pouces de diamètre, & trois pouces & demi de profondeur, nommé *plat à vanner*, dans lequel on vanne les épingles pour en faire sortir le son, lorsqu'elles sont sèches; un demi-quart d'heure suffit pour faire cette fonction, & ce sont pareillement les entêteurs qui le font sur les prix ci-devant dits.

Les plaques d'étain pèsent chacune une livre & demie, & coûtent vingt-huit sous la livre en lingots, que les marchands de Laigle fondent eux-mêmes: il en faut une soixantaine pour emplir la chaudière; cette chaudière coûte 80 liv.

La gravelle ou tartre de vin se tire de la Rochelle, de la Saintonge, de Château-du-Loir, &c. & coûte, rendu à Laigle, 25 liv. le cent pesant de cent quatre livres.

Lorsque les épingles ont été vannées, on en met chaque sorte dans des demi-boisseaux ou quarts; on les donne aux bouteuses qui les placent dans les papiers.

Ces papiers sont percés avec une espèce de peigne de fer dont les dents sont d'acier, & représenté par la *fig. 7*, *pl. III*, que l'on nomme *quarteron*.

Il y en a de différens, suivant les sortes d'épingles: celui d'un pouce neuf lignes de longueur, deux pouces de hauteur, avec un manche ou queue d'un pouce sur six lignes, sur lequel on frappe avec le marteau représenté par la *fig. 8*. Ce quarteron convient aux épingles des numéros VIII & IX. Il coûte 1 liv. 5 sous; le marteau en coûte 12. Ce sont les bouteuses qui se fournissent de ces outils: elles peuvent percer douze douzaines de milliers de trous par jour, gros ou menus.

Une bonne bouteuse peut placer ou bouter dans les papiers quatre douzaines de milliers d'épingles par jour, & une bouteuse ordinaire deux douzaines de milliers, grosses & petites: elles ont 1 sou par douzaine de milliers pour cette opération.

Elles sont aussi chargées d'éplucher les épingles pour rebuter les défectueuses; & pour percer le papier, bouter les épingles & les éplucher, elles ont 2 sous 6 deniers par douzaine de milliers, grosses & petites. Les plus fortes ouvrières gagnent 4 sous par jour à ces trois fonctions, n'en faisant que deux douzaines de milliers; & les enfans de six à huit ans, qui peuvent y être employés, attendu la facilité de l'opération, peuvent gagner 1 sou par jour pour bouter seulement.

Ces bouteuses font aussi, dans leur marché, l'empreinte ou la marque des marchands sur les papiers: elles en font un millier par heure, en frappant du plat de la main la feuille de papier sur la planche qui est fixée sur une table, & sur laquelle elles mettent la couleur d'ocre en détrempe avec une grosse brosse.

Les dimensions des outils & machines précédentes, relativement aux dessins, sont conformes aux outils & machines sur lesquels ces observations ont été faites, & il est facile de connoître ce que l'on peut y changer.

On peut présentement savoir le prix auquel les épingles reviennent aux fabricans, & par la connoissance du prix de ceux qui les vendent, savoir en quoi consiste leur bénéfice. Pour mettre en état de faire ces calculs, voici un détail qui concerne la sorte d'épingle numérotée VI, dont la longueur est de neuf lignes.

Le douzain ou les douze milliers dudit numéro VI,

pèse une livre neuf onces six gros sans papier ; & on a vû par le mémoire de la façon dont on prépare le fil pour le réduire aux différentes grosseurs convenables à la fabrication des épingles, que celui qui a passé par neuf trous, revient à trente-un sous trois deniers la livre, ce qui produit, pour une livre, neuf onces six gros.

	liv.	s.	d.
pour une livre, neuf onces six gros.	2	9	7
Pour dresser & couper les tronçons.		1	
Empointer.		1	3
Tourneur de la roue à empointer.		1	9
Repasser la pointe.		1	
Tourneur de la roue à repasser.		1	
Couper les hanses			9
Tourner le fil de la tête des épingles.			3
Couper ce fil ou les moulées.			9
Le marchand fait cuire les têtes, dont la dépense pour le feu est estimée.			3
Pour frapper la tête des épingles.			8
Pour décrasser & jaunir les épingles, une demi-livre de tartre pour dix douzaines, & le feu estimé, non compris le temps des ouvriers qui est employé dans les prix précédens.		1	
Pour faire blanchir les épingles, le tartre & le feu sont estimés.		1	
Pour placer & bouter les épingles dans le papier.		1	
Pour le papier sur lequel les épingles sont piquées, la main de papier pèse une livre, & coûte 6 sous. Il entre cinq onces trois gros de papier pour la douzaine de milliers desdites épingles, qui valent audit prix.		2	
Les outils & faux frais estimés.		4	
Total du prix de la douzaine de milliers d'épingles du numéro VI.	3	7	3

Ces épingles se vendent communément 4 livres la douzaine de milliers à Laigle. Ainsi le profit seroit de 12 s. 9 den. ou près du cinquième.

Pour connoître plus particulièrement ces détails, on a joint à ces mémoires la table ci-après, qui comprend le poids des épingles sans papier, le poids du papier, le prix auquel elles doivent revenir aux fabricans, celui qu'ils les vendent, & le bénéfice qu'ils doivent y faire.

TABLE pour une douzaine de milliers d'épingles.

Numéro des Epingles.	Leur Longueur.	Poids sans Papier.			Poids du Papier.		TOTAL.			PRIX auquel elles reviennent aux Fabriquans.			Prix qu'ils les vendent.		BÉNÉFICE.		
	lignes.	livr.	onces.	gros.	onc.	gros.	livr.	onces.	gros.	livres.	sols	den.	livres.	sols.	livres.	sols.	den.
V.	8		14	7	4		1	2	7	2	8	6	3			11	6
VI.	9	1	9	6	5	3	1	15	1	3	7	3	4			12	9
VII.	10	2	5	4	6		2	11	4	4	4	7	5			15	5
VIII.	11	2	11	2	6	4	3	1	6	4	18	10	6		1	1	2
X.	11 ½	3			8		3	8		5	6		6	10	1	4	
XII.	12 ½	3	6	4	10		4		4	5	12	1	7		1	7	11
XIV.	13	3	12	4	11	0 18	4	7	4 18	6	3	11	8		1	16	1
XVII.	14	4	6	5	11		5	1	6	6	17	4	9		2	2	8
XX.	15	5	1		12		5	13		7	15	6	10	10	2	14	6
XXII.	16	5	11	6	13		6	8	6	8	14	2	12		3	5	10

Les poids & prix des épingles de chaque numéro sont un peu différens, suivant les fabricans qui les font. Mais cette table peut toujours en faire connoître la proportion : on y voit que ces marchands gagnent plus sur les grosses épingles que sur les menues ; le bénéfice pouvant être pour un marchand qui en débiteroit six douzaines de milliers par jour, de 19 liv. 15 s. & seulement de 3 liv. 9 s. pour les plus petites; ce qui fait 11 liv. 12 s. du prix moyen par jour.

Les outils & machines précédentes, & qui suffisent pour la fabrication des épingles, reviennent à 380 livres.

Ce mémoire nous a été communiqué par M. Perronet, à qui nous avons beaucoup d'autres obligations.

Explication suivie des planches de l'Art de l'Épinglier, tome II des gravures.

Planche I. Fig. 1, ouvrier qui fesse les torques de fil de laiton.

Fig. 2, ouvrier qui les lave.

Fig. 3, ouvrier qui replie le fil déroulé autour de son bras.

Fig. 4, ouvrier qui tire le fil à la bobille.

Bas de la planche.

Représentation de tout l'affutage de la bobille.

Fig. 5, plan du même affutage.

Fig. 8, jauge.

Planche II. La *fig. 1*, A, représente l'élévation antérieure du billot dans lequel la meule est placée.

m, la meule.

b d, le fuſeau.

e, la noix.

a b, *d e*, barreaux carrés de bois, que l'on fixe avec des coins dans les faces latérales du billot, & dans les extrémités deſquels les pointes du fuſeau ſe placent : on voit en *f* une plaque de tôle, contre laquelle l'empointeur frappe les hampes qu'il veut empointer avant de les préſenter à l'action de la meule, ainſi que la *fig. 16* le fait voir. On voit à côté en B la coupe par la ligne A *f*, où l'on voit comment le billot eſt recreuſé carrément pour placer la meule *m n o* qui tourne dans l'ordre de ces lettres, & en entonnoir *g h k l* pour laiſſer paſſer la corde ſans fin qui communique le mouvement de la roue à la meule. On voit ce billot en perſpective dans la vignette.

q p, profil du châſſis.

La *fig. 2* repréſente le dreſſeur tenant avec des tenailles *a*, un fil *a b* qui ſort de deſſus le tourniquet G, paſſe entre les clous de l'engin *d*, où il ſe redreſſe. Le dreſſeur tire ce fil auſſi long que la longueur du lieu peut le lui permettre, le coupe près de l'engin : on voit à ſes pieds pluſieurs dreſſées *x y*.

Fig. 3, coupeur de dreſſées; il diviſe la dreſſée *g s* en tronçons auſſi longs que la boîte, *fig. 15*, & les met dans la ſebille *g* qui eſt à côté de lui.

Fig. 4, coupeur de tronçons; celui-ci diviſe les tronçons en longueurs de trois ou quatre épingles : il a ſur la cuiſſe de la jambe étendue, la chauſſe repréſentée *fig. 21*, & deux ſebilles à ſes côtés, une pour les tronçons que le coupeur de dreſſées lui a remis, & l'autre pour les épingles qu'il en ſépare. Ces deux ouvriers ſe ſervent de la ciſaille repréſentée *fig. 12*, au bas de la planche.

Fig. 5, empointeur aſſis, les jambes croiſées devant le billot, ſur une ſellette inclinée : il préſente les parties de tronçons que l'ouvrier, *fig. 4*, a coupés, & qui ſont contenus dans la ſebille *a*, à l'action de la meule pour y faire la pointe, & qu'il met enſuite dans la ſebille *b*. On voit devant lui le châſſis de verre qui garantit ſes yeux de la limaille que la meule lance de tous côtés.

Fig. 6, tourneur de roue de l'empointeur.

Fig. 7, repaſſeur : il prend dans la ſebille *c* les épingles auxquelles l'empointeur a fait la pointe : il perfectionne cette pointe ſur une meule plus douce, les met enſuite dans la ſebille *d*, d'où elles paſſent entre les mains des ouvriers qui y mettent les têtes.

Fig. 8, tourneur de roue du repaſſeur.

Fig. 9, tourneur de têtes. Son rouet. *ca*, le moule autour duquel le fil de tête s'enroule à meſure qu'il ſe développe de deſſus le tourniquet *b*.

Fig. 10, profil & plan d'une boîte de fer ſervant à l'ouvrier, *fig. 4*, à couper les tronçons en longueurs d'une ou de pluſieurs épingles. Il y a des boîtes de différentes longueurs pour les différentes ſortes d'épingles. *Voyez* auſſi la *fig. 21 ; 19*, eſt la boîte en perſpective.

Fig. 11, ciſeaux ou ciſailles ſervant au coupeur de têtes, *fig. 8*, *pl. III.*

Fig. 12, ciſailles ſervant au coupeur de dreſſées & au coupeur de tronçons; *fig. 3* & *4*, extrémité de la plus longue branche terminée en palette, ſe place ſous le jarret de la jambe droite qui eſt pliée.

Fig. 13, repréſente dans la grandeur véritable la poſition des ſix clous 1, 2, 3, 4, 5, 6, qui compoſent l'engin propre à dreſſer le fil deſtiné à faire les épingles du numéro X. Le fil paſſe entre les clous par le côté *b*, & ſort par le côté *a*.

Fig. 14, repréſente la porte *b c*, dans laquelle paſſe le fil de tête *f c*. L'ouvrier, *fig. 9*, tient cette porte à pleine main, & s'en ſert pour conduire le fil de tête le long du moule *c a*, en allant de *c* vers *a*. *cb*, partie du moule déja entouré du fil de tête. *d*, épingle qui empêche le moule de s'écarter de la porte : on voit à côté le plan en grand de la poignée.

Fig. 15, profil & plan de la boîte dont ſe ſert l'ouvrier, *figure 3*, pour couper les dreſſées en tronçons.

Fig. 16, profil de la meule où on voit comment l'empointeur ou le repaſſeur préſente les épingles S à la ſurface de la meule *m*; *b d*, le fuſeau; *c*, la noix ſur laquelle paſſe la corde ſans fin qui vient des roues, *fig. 6* & *8*, qui ont cinq pieds & demi de diamètre.

Fig. 16, *n°. 2*, plan de la meule M. *p q*, tampon de bois qui remplit l'œil de la meule : il eſt percé au centre d'un trou carré pour recevoir le fuſeau. Ces deux figures ſont ſur une échelle double, c'eſt-à-dire, qu'un pied de l'échelle qui eſt au deſſous ne doit être compté que pour ſix pouces.

Fig. 17, profil de la table qui porte l'engin, vue en perſpective dans la vignette. G, le tourniquet. H K, l'engin.

La *fig. 17*, *n°. 2*, eſt le plan des mêmes objets.

Fig. 18, profil de l'extrémité inférieur du rouet à tourner les têtes, *fig. 9*, de la vignette. *e d*, la tête ou poupée. 6, clé qui l'aſſujettit ſur le banc du rouet. 4, taſſeau de la poupée ſous laquelle on force le coin 5, pour donner plus ou moins de bande à la corde, qui, après avoir paſſé ſur la noix, va paſſer ſur la roue du rouet, laquelle a deux pieds huit pouces de diamètre. 11, morceaux de nerfs de bœufs dans leſquels paſſe la broche de fer *f c* de la figure ſuivante.

Fig. 20, élévation de la tête du rouet, vue du côté de la roue. *e d*, tête ou poupee; la queue *d* eſt traverſée par la clé 6. 4, le taſſeau. 5, le coin. *f c*, broche qui paſſe dans les deux nerfs de bœuf 3, 1 : cette broche porte la noix 2 de trois lignes de diamètre : cette broche porte le moule *c a*, ſur lequel s'enveloppe le fil de tête conduit par la porte *b c*.

Fig. 21, perſpective de la chauſſe, que le coupeur de tronçons attache ſur ſa cuiſſe, & ſur laquelle il fixe les tronçons qu'il veut couper, au moyen de la croſſe *n* qui paſſe dans les brides *s r*. Il préſente la boîte 19, dont la profondeur règle celle des épin-

gles, & il tranche avec les cisailles, *fig. 12. m p*, la queue de la chausse qui est tournée du côté du genou, & sert à empêcher qu'elle ne se renverse lorsque l'ouvrier pousse la boite 19 contre les tronçons. *k*, *k*, courroies de cuir servant à attacher la chausse sur la cuisse gauche.

Fig. 21, *n°. 2*, élévation & profil de la chausse. *l l*, coussins qui garnissent la partie de la chausse qui s'applique sur la cuisse.

Tous ces dessins sont exactement conformes aux machines dont on fait usage à Laigle en Normandie. Les dimensions qu'on a obmises, se retrouveront facilement par le secours des échelles qui sont au bas de chaque planche.

Planche III; la *fig. 1* représente le jaunisseur d'épingles, qui agite les épingles dans un baquet suspendu à une pièce de bois fixe. Ce baquet a vingt-un pouces de diamètre par le haut, & quatorze pouces de hauteur : on y met une trentaine de livres pesant d'épingles, & un seau d'eau dans laquelle on a fait bouillir pendant une demi-heure à gros bouillons, une demi-livre de tartre. L'ouvrier balance ce baquet, à deux mains, dont une est placée au bord de dessus, & l'autre aux peignes d'en bas, jusqu'à ce que les épingles soient décrassées, & que leurs têtes soient reblanchies : ce baquet sert aussi à éteindre les épingles.

Fig. 2, ouvrier qui sèche les épingles dans le barril foncé B, qu'on appelle *frottoir*, dans lequel on les a introduites avec du son.

Fig. 3, ouvrier qui vanne les épingles.

Fig. 4 & *5*, deux ouvriers qui sèchent les épingles après qu'elles sont sorties du blanchiment; ce qui se fait en mettant environ quatorze livres pesant d'une seule sorte avec du son, dans un sac de cuir composé de deux peaux de mouton cousues ensemble. Ces deux ouvriers se renvoient alternativement les épingles contenues dans le sac à frotter, où étant ainsi agitées avec le son, elles sont bientôt sèches.

Fig. 6, ouvrier qui coule l'étain sur le coutil pour le réduire en plaques. Il verse dans le châssis avec une cuiller, l'étain fondu qu'il a puisé dans la chaudière *m*.

Fig. 7, ouvrier qui fait recuire les têtes d'épingles dans la cuiller *n*, dont le manche terminé comme un chenet, soutient la cuiller, ce qui dispense l'ouvrier de ce soin.

Fig. 8, ouvrier qui coupe les têtes : cette figure est mal-à-propos citée comme appartenant à la *pl. II.* Cet ouvrier tient de la main gauche une douzaine de moulées *o n*, qu'il tranche avec les ciseaux camards, représentés par la *fig. 11*, *pl. II.* Les têtes sont reçues dans un tablier de peau, attaché à sa ceinture & à une espèce de sellette qu'il a devant lui; il les met ensuite dans une sebille que l'on voit à côté.

Fig. 9, représente la table où l'on coupe au compas les plaques d'étain dont on se sert pour blanchir les épingles, & qui doivent entrer dans la chaudière, *fig. 14*.

Fig. 10, représente ce qu'on appelle une portée composée d'une vingtaine de plaques d'étain de seize pouces de diamètre, sur chacune desquelles on met environ deux livres pesant d'épingles après qu'elles sont sorties des mains du jaunisseur. Ces plaques ont un rebord d'environ six lignes de haut, pour empêcher les épingles de tomber : le tout est porté par une croix de fer 1, 2, 3, 14, qu'on voit au bas de la planche. On empile dans la chaudière autant de portées qu'elle en peut contenir.

Fig. 11, représente deux bâtons de bois, au milieu desquels est une boucle passée dans un anneau. Ces bâtons servent à enlever la chaudière destinée au blanchiment, que l'on voit à côté, en passant les crochets dont elle est armée dans les anneaux de ces bâtons : on voit mieux un de ces crochets dans la *fig. 14*.

Fig. 12 & *13*, deux frappeurs qui mettent les têtes aux épingles. La *fig. 12*, *n°. 2*, *au bas de la planche*, & les *fig. 17*, *18* & *19*, sont toujours relatives au même objet. La *fig. 18* est le plan du métier à six places, A B C D E F pour six frappeurs. C'est un billot de bois ou tronc d'arbre, de trois pieds neuf pouces de diamètre & seize pouces de haut, sur lequel sont élevés six poteaux *s s s*, *s t*, *s t*, *fig. 12*, *n°. 2*, assemblés par les traverses *t t*, dans lesquelles passent les broches *x x* & l'outibot *b c*. Les broches terminées en pointes reposent par leur partie inférieure sur des plaques de plomb 5, 7, place B, *fig. 18*, encastrées dans des creux 1, 3, place A, pratiqués dans le billot. L'outibot est guidé par la moise de fer *y y*, ensorte que le poinçon Z dont son extrémité inférieure est armée, tombe juste sur l'enclume 6, places B & C, dont la queue entre dans le trou 2, place A. L'entêteur, assis à sa place, les coudes appuyés sur les barres de bois G H, prend dans la broche ou calotte *o z*, places E, F, qu'il a devant lui, une hampe ou corps d'épingle placé en Z, comme on voit place D, & la pousse dans un grand nombre de têtes placées en *o*, où elle ne peut manquer d'en enfiler une ou plusieurs. Il place ensuite l'épingle chargée d'une seule tête sur l'enclume 6; & lâchant le pied de dessus la marchette *g f*, *fig. 12*, *n°. 2*, le poids *a* dont l'outibot est chargé, le fait descendre sur l'enclume & comprime la tête autour de l'épingle, qui, après qu'elle est façonnée, est jetée dans l'espace 3, 10, place D ou Z, place C, *fig. 18*.

Fig. 14, Chaudière à blanchir, de cuivre rouge, de dix-huit pouces de diamètre & deux pieds & demi de hauteur.

Fig. 15, partie d'une portée empilée sur la première, & destinée à entrer dans la chaudière.

Fig. 16, représente le plan de la moise *y y* qui guide le mouvement vertical de l'outibot. On voit par cette figure, dessinée, ainsi que les deux suivantes, sur une échellee quadruple de celle qui est sur la planche, que les broches *x x* de six lignes de gros, ne remplissent pas exactement les trous dans lesquelles elles passent. On laisse un vide de

deux ou trois lignes, que l'on remplit de parchemin huilé pour faciliter le mouvement de la moise le long des broches : on met aussi du parchemin dans le trou de la traverse, par lequel passe le bout de l'outibot.

Fig. 17, représente en grand l'outibot sur l'échelle quadruple, c'est-à-dire, que quatre pieds ne font compte que pour un. On voit en Z comment la partie inférieure est creusée sur neuf lignes de profondeur & six en carré pour recevoir le poinçon $z\ a$, de six lignes en carré, & dix lignes de long réduit à cinq lignes en carré par les extrémités. A côté en x est le plan du poinçon, le long des quatre rives duquel sont des cavités hémisphériques, dans une desquelles la tête de l'épingle se forme : ces cavités sont faites avec le poinçon émoussé, que l'on voit de l'autre côté de l'outibot.

Fig. 18, voyez ci-dessus, *fig. 12*.

Fig. 19, représente le canon & l'enclume dessinée sur l'échelle quadruple. a 6, l'enclume. 6, le canon qui la reçoit, & qui est recreusé, comme les lignes ponctuées le font voir, de six lignes en carré sur autant de profondeur. Ce canon, dont la queue 7 entre dans le trou 2, place A, *fig. 18*, reçoit l'enclume a 6, d'un pouce de long, sur sept lignes en carré par le haut & quatre lignes par le bas : la face supérieure a quatre cavités hémisphériques, comme le poinçon, ainsi qu'on peut voir par le plan y qui est à côté. Ces cavités communiquent à des gouttières dans lesquelles le corps de l'épingle trouve place.

Fig. 20, représente le poinçon ou peigne avec lequel on pique les papiers dans lesquels on place les épingles, après qu'elles sont achevées. On voit au dessous le profil du même poinçon, & la manière dont le papier est plié en plusieurs doubles quand on le pique.

Principales fabriques d'épingles.

On tire beaucoup d'épingles d'Angleterre, qui sont fort estimées.

On faisoit aussi autrefois beaucoup d'épingles à Paris; & celles qu'on y fabriquoit, y étoient en grande réputation. Il y a lieu de penser que la main-d'œuvre étant devenue trop chère dans cette capitale, à raison du prix des vivres, les fabricans de province ont été en état de donner leur travail à meilleur compte; & ils ont fait tomber les fabriques de Paris, en fournissant des épingles aussi belles & à meilleur marché. Mais pour conserver la réputation des épingles de Paris, les fabricans de province, boutent celles qu'ils envoient dans des papiers timbrés de la marque de Paris; ce sont les marchands de Paris eux-mêmes qui les leur envoient.

La ville de Limoges étoit autrefois célèbre pour la fabrique des épingles : on n'y trouve présentement que quelques pauvres fabricans. On fait aussi des épingles à Bordeaux; mais les plus belles fabriques de ce temps-ci sont à Laigle, à Rugles, & dans quelques autres endroits de la Normandie.

Remarques générales sur le métier d'épinglier, par M. DE CHALOUZIERE, avocat en Parlement, juge de police de Laigle.

Le métier d'épinglier est très-malpropre, & il est aussi fort contraire à la santé. La matière qu'on emploie y contribue : tout le monde sait que la rouille du laiton est du verd-de-gris, c'est-à-dire, un poison. Ce poison agit sur les ouvriers plus ou moins, selon la place qu'ils occupent dans la fabrique. Les plus exposés sont les empointeurs. La meule sur laquelle ils travaillent, tire des épingles qu'elle aiguise, une limaille très-fine qui se répand dans l'air, de manière que les empointeurs ne peuvent se dispenser d'en respirer par la bouche & par le nez; on sait cependant qu'ils mettent, pour s'en garantir, un verre encadré devant leur visage; & c'est à travers ce verre qu'ils voient l'ouvrage qu'ils font : mais cette précaution ne les préserve pas entièrement du fâcheux effet des particules cuivreuses.

L'air qu'ils respirent est toujours rempli de la plus subtile limaille qui vole; elle entre par le nez & par la bouche. Il en descend sans doute quelque partie dans la poitrine par la trachée-artère. Ces particules de limaille s'attachent aux endroits où elles s'arrêtent, & y contractent leur rouille ordinaire : delà vient que tous les ouvriers d'épingles, & les empointeurs plus que tous les autres, ont presque toujours les gencives d'un noir tirant sur le vert; leurs dents sont de même tout obscurcies. La crasse qui s'amasse dans la jointure des dents, est noire & d'un noir verdâtre; elle se mêle avec la salive, & tombe dans l'estomac. La limaille s'attache si fort au visage, qu'il est en quelque sorte impossible aux ouvriers de se décrasser parfaitement. Il est très-probable qu'il en descend dans la poitrine & dans l'estomac, comme on vient de le dire : les effets qu'elle y cause sont très-dangereux. Les empointeurs qui ne sont pas bien robustes, meurent pulmoniques & de bonne heure : tous abandonnent l'empointage, quand ils parviennent à un âge un peu avancé, comme de quarante ou cinquante ans; peu de ceux que la nécessité contraint d'y travailler plus long-temps, en échappent.

Il y a encore dans ce métier une chose singulière, qui dérive de la même cause. La limaille qui vole en l'air, s'attache aux cheveux des ouvriers & sur ceux des empointeurs plus que sur ceux des autres. En s'y attachant ainsi, elle y produit quelquefois un effet assez extraordinaire. Elle rend les cheveux des ouvriers absolument verts, & d'un vert aussi vif & aussi beau que celui des arêtes de l'orphis. Tous les cheveux ne reçoivent pas cette impression; les blonds en sont plus susceptibles que les bruns ou les noirs : quoi qu'il en soit, il est certain que plusieurs empointeurs ont les cheveux du plus beau vert du monde; & ce vert ne paroît point une couleur superficielle ajoutée à la couleur naturelle des cheveux, mais bien celle des cheveux mêmes : elle paroît provenir de la substance des

cheveux, qui en eſt toute pénétrée. Il ſemble que tous les empointeurs devroient, à cet égard, être dans le même cas; cependant il n'y en a que quelques-uns dont les cheveux ſoient ainſi verts : les cheveux des autres ne reçoivent point du tout d'altération dans leur couleur naturelle, ou n'en reçoivent que peu. On ſait que les cheveux des fondeurs de cuivre prennent auſſi une couleur verte.

On fabrique actuellement à Laigle & aux environs, plus de quatre fois autant d'épingles qu'on y en fabriquoit il y a trente ans : on évalue à quinze cents mille livres ce qui ſe fabrique d'épingles chaque année dans la ville de Laigle & aux environs. Cela vient de ce que la fabrique de cette ville ayant acquis de la ſupériorité, non-ſeulement ſur les autres fabriques du royaume, mais encore ſur celles de Hollande, fournit d'épingles les villes que les autres fabriques fourniſſoient auparavant, & par-là les autres manufactures ont été abandonnées ou conſidérablement affoiblies.

C'eſt l'intelligence & la capacité des négocians de Laigle qui a produit cet effet; ils ont fait faire la marchandiſe meilleure, & l'ont établie à meilleur marché : au moyen de quoi ils ont obtenu la préférence par-tout où ils ſe ſont préſentés.

Ils ont rendu les épingles meilleures, par leur attention à corriger les défauts des ouvriers, & à exiger d'eux plus de ſoin dans la perfection de leur ouvrage.

Pour ſe mettre en état de donner leur marchandiſe à meilleur marché, ils ont, d'un côté, diminué le prix de la main-d'œuvre, & de l'autre, ils ſe ſont procuré les matières à meilleure compoſition.

Ci-devant les marchands de Laigle s'approviſionnoient de fil de laiton dans les magaſins de Rouen & de Paris ; aucun d'eux n'alloit plus loin. Depuis environ trente-cinq ans, pluſieurs vont chercher ces matières juſques dans les ſources mêmes, c'eſt-à-dire, dans les forges de Suède & d'Allemagne. Il y en a eu qui ont été juſqu'à arrher d'avance tout ce que les forges de Suède pouvoient en fabriquer pendant un an : de cette ſorte le fil leur revient à beaucoup meilleur marché.

Comme la manufacture eſt établie dans une petite ville de province, & qu'elle eſt même en grande partie répandue dans les campagnes voiſines, où les denrées qui ſervent à la nourriture ſont à bon marché, on peut plus aiſément y mettre la main-d'œuvre à bas prix ; car les ouvriers ſe déterminent toujours à travailler, pourvu qu'on leur donne une récompenſe qui puiſſe les faire ſubſiſter.

Cet article eſt tout-à-fait intéreſſant dans les manufactures ; & c'eſt un avantage qu'on ne peut pas ſe procurer dans les grandes villes, où tout ce qui ſert à la vie eſt beaucoup plus cher ; c'eſt ce qui a fait tomber les manufactures de Paris.

Enfin, autrefois les marchands de Laigle n'envoyoient point leurs marchandiſes ailleurs qu'à Paris, à Rouen, & aux foires de Caen & de Guibray ; ils ne connoiſſoient pas d'autres débouchés. Ceux d'aujourd'hui, non-ſeulement en envoient directement dans toutes les villes du royaume, mais encore en Italie, en Portugal, en Eſpagne, &c.

De-là il réſulte un très-grand bien pour la manufacture d'épingles de la ville de Laigle, & cette manufacture fait toute la richeſſe de ſes habitans, qui, ſans elle, ſeroient dans la plus grande miſère. Par ce commerce, pluſieurs marchands ont fait des fortunes conſidérables.

Cette manufacture d'épingles, en donnant du travail aux habitans de Laigle & des environs, procure du pain à plus de ſix mille perſonnes, qui, ſans elle, périroient de miſère. Les deux ſexes & tous les âges y trouvent de l'emploi. Les enfans y travaillent avant que de pouvoir parler ; & les vieillards les plus caducs y trouvent des places où l'ouvrage eſt proportionné à leurs forces.

Des épingles de fer.

Nous n'avons parlé juſqu'ici que des épingles de laiton; on en fait auſſi de fer, mais ce ſont les plus mauvaiſes ; on ne les vend preſque qu'aux femmes de la campagne. Il étoit même défendu aux maîtres épingliers de Paris, par l'article XIX de leurs ſtatuts, d'en faire, ſous peine de quatre écus d'amende ; & ce, dit cet article, pour le profit & utilité publique. Apparemment que c'eſt parce que leur piqûre paſſe pour venimeuſe ; c'eſt cependant à tort, elle le doit être moins que celle des épingles de laiton : le fer n'eſt pas un métal auſſi à craindre que le cuivre ; & le ſel ammoniac qu'on emploie pour blanchir les épingles de fer, ne paroit pas capable de produire de plus mauvais effets que le ſel de la gravelée.

Mais ce qui les fait rejeter avec raiſon, c'eſt qu'elles ſont moins polies que celles de laiton ; il leur reſte ſouvent des inégalités qui peuvent accrocher & déchirer le linge & les étoffes fines. Elles ont néanmoins pour elles un avantage, c'eſt leur dureté ; elles ſont moins pliantes : ſi l'on prenoit, pour les polir, les mêmes ſoins qu'on prend pour polir les aiguilles, elles mériteroient la préférence ſur les épingles de laiton, & je ne ſais ſi la façon du poli les rendroit plus chères.

Au reſte, nous avons expliqué leur fabrique, en parlant de celle des épingles de laiton ; il n'y a de différence que dans la manière de les blanchir. Après qu'elles ont été entêtées, on les met avec du ſon dans le même baquet où nous avons vu agiter les autres. On les y agite pendant quelque temps ; car elles ne s'étament bien que quand elles ſont bien ſèches.

Pour les blanchir, on les met dans une cruche de terre non vernie, beaucoup plus groſſe vers la panſe que par en haut & par en bas. Cette cruche, dans les épingleries, s'appelle une *chance*. On la couche ſur un trépied, au deſſous duquel on fait du feu ; on la remue de temps en temps, juſqu'à ce que toutes les épingles aient pris une couleur entre le jaune &

le bleu : alors on jette dans la chance ou cruche, une once d'étain fin en morceaux minces; on l'y fait fondre; & lorsqu'il est bien fondu, on jette dans le même vase une demi-once de sel ammoniac; on bouche ensuite, avec un tampon de bois, l'ouverture de la chance, & l'ouvrier la prend entre ses deux bras; il la secoue, faisant aller les épingles d'un bout à l'autre; il lui donne environ une cinquantaine de coups, après lesquels les épingles sont blanches. Il débouche & vide la chance dans un baquet plein d'eau froide; au dessus de ce baquet est un crible assez large, composé de divers petits bâtons en croix; c'est dans ce crible qu'on verse immédiatement les épingles : avant de tomber dans l'eau, elles passent entre ces bâtons qui les séparent, & les empêchent de se coller les unes aux autres.

On blanchissoit autrefois les épingles de laiton de la même manière; mais cette façon n'est pas à beaucoup près aussi parfaite que celle qui est à présent en usage, & que nous avons tirée d'Angleterre il n'y a pas cinquante ans, à ce que disent nos ouvriers. C'est cette manière de blanchir qui fait que nos épingles ne le cèdent plus à celles que fabriquent les Anglois. Les épingles étamées dans la cruche de terre, par le moyen du sel ammoniac, ne sauroient être étamées aussi également & aussi uniment que les autres; l'étain même les rend raboteuses en divers endroits : les ouvriers disent que l'étamure faite dans la chance est plus durable, & cela est vrai. Mais ce n'est pas un avantage à compter pour les épingles; car on ne s'avise guère d'appréhender qu'elles s'usent trop vîte.

On retire de l'eau les épingles de fer; on les met dans un sac de cuir avec du son, où deux ouvriers les agitent : chacun d'eux tient un des bouts du sac : c'est apparemment pour ménager leurs pointes plus cassantes que celles des épingles de laiton, qu'on est dans l'usage de les sécher dans le cuir, & non dans la frottoire.

Manière d'argenter les épingles.

Il faut prendre un demi-gros d'argent fin, & le faire dissoudre dans une demi-once d'eau-forte; prendre ensuite une once de sel marin, & une once de tartre blanc; les bien pulvériser ensemble, & jeter ces sels dans l'eau-forte où l'argent a été dissous; bien mêler le tout dans un mortier de verre; & si l'eau-forte ne suffisoit pas pour rendre la pâte coulante, on y mettroit de l'eau simple jusqu'à ce que le tout fît une pâte molle. On peut garder cette composition très-long-temps. Lorsqu'elle est sèche & que l'on veut s'en servir, l'on met un peu d'eau pour amollir la pâte. Pour l'employer, après avoir éclairci le laiton, on le frotte avec cette pâte; ce qu'on peut exécuter dans la chance ou dans une petite frottoire : on lave ensuite les pièces dans de l'eau claire; on les sèche, comme il a été dit, avec du son. Les épingles se trouvent ainsi argentées, à la vérité si superficiellement, que les frottemens font bientôt reparoître le cuivre. Mais il en est de même de l'étain avec lequel on les blanchit.

C'est bien peu de chose que ces épingles argentées. Il seroit plus facile de les blanchir avec le mercure. On fait en Angleterre des épingles argentées, qui sont de durée. Pour cet effet, avant de passer le fil de laiton à la filière, on le couvre d'une mince feuille d'argent, qui coûte bien peu, à cause de l'extrême ténuité des lames.

A quelles marques on connoît les bonnes épingles.

Les épingles doivent être roides, proportionnellement à leur grosseur : c'est un grand défaut pour des épingles que de plier quand on veut les faire entrer dans une étoffe qui résiste un peu. Il faut examiner avec soin si les pointes sont bien formées, bien arrondies, & sur-tout si elles n'égratignent point. La tête doit être bien arrondie, bien placée à l'extrémité de la hanse, sans pencher ni de côté ni d'autre. Enfin elles doivent être blanches comme si elles étoient argentées.

Différentes sortes d'épingles qui ont été d'usage.

On faisoit autrefois des épingles noires de fer, & ce sont les seules épingles de fer qu'il soit permis à nos épingliers de Paris de fabriquer. Mais la mode les leur a interdites pendant plusieurs années; on les portoit dans le deuil; on a retranché cela de ce cérémonial. Les épingles noires sont maintenant d'un usage très-commun, parce que les femmes & même les hommes s'en servent pour soutenir les boucles de leurs cheveux. Elles sont menues & longues d'un pouce trois quarts.

C'est un vernis noir qui leur donne cette couleur. Rien n'est plus simple & plus facile que de noircir des épingles de fer. On prend un pot de terre, on l'emplit d'épingles sur lesquelles on verse de l'huile de lin, autant qu'il en faut pour mouiller toutes les épingles. Ensuite on met le pot chauffer auprès du feu; pendant qu'il chauffe, on remue continuellement les épingles, de manière à faire revenir au dessus celles qui sont dessous : ce qui se fait par un mouvement qu'on donne au pot en le tenant par la queue. Lorsque le pot est bien échauffé, il en sort une fumée qui est d'une puanteur insupportable : cependant les épingles se noircissent d'elles-mêmes; & quand on voit qu'elles sont bien noires, on retire le pot, & on renverse les épingles sur une feuille de gros papier, où on les étale le moins épais qu'on peut. En refroidissant elles se sèchent, & prennent un vernis éclatant, sans qu'il soit besoin d'ajouter d'autres drogues : l'huile seule produit cet effet. On se sert de la même méthode pour noircir les agraffes ou crochets à chapeau : on pourroit de même noircir toutes sortes de matière de fer. Les épingles noires qu'on vend à Paris, au lieu d'être unies, sont rudes & raboteuses. On les rend telles exprès; elles ne servent qu'aux cheveux : si elles étoient unies, elles quitteroient aisément leur place, & tomberoient de la tête : quand elles sont ru-

des, elles tiennent mieux. Pour les rendre ainſi rudes, les fabricans mêlent dans l'huile de lin un peu d'huile de térébenthine. Ils en mettent environ une demi-cuillerée pour cinq ou ſix livres d'épingles; car s'ils n'employoient que de l'huile de lin ſeulement, les épingles ſe trouveroient unies comme ſont les agraffes ou crochets à chapeau.

On a vu autrefois des épingles qui avoient deux têtes, une à chaque bout. On dit qu'elles ſervoient à aſſujettir les friſons ou les cheveux des femmes; cette mode eſt entièrement paſſée. Ces épingles ſe faiſoient avec des hanſes qui n'étoient point appointies, & qu'on entêtoit aux deux bouts.

On fait encore des épingles en pincettes; elles ſont longues & menues; elles n'ont point de tête: c'eſt une ſeule tige pliée en deux, que l'on écarte ou qu'on rapproche à ſon gré pour pincer & aſſujettir un friſon. Pour les faire, on prend une hanſe fine & longue de quatre pouces & demi ou cinq pouces; on l'appointit par les deux bouts; on la plie en deux, de ſorte qu'une des branches ſoit un peu plus longue que l'autre. Elles ſont de fer & noircies.

On voit auſſi des épingles entêtées avec une petite boule d'émail; d'autres garnies de pierres fauſſes taillées, d'autres de diamans. Mais ces ſortes d'épingles n'appartiennent point à l'art que nous traitons.

Divers petits ouvrages que font les épingliers.

Quoique les épingles ſoient le principal ouvrage de l'épinglerie, cet art s'étend à beaucoup d'autres qu'on fait avec le fil de fer & le laiton, & qui occupent entièrement les épingliers de Paris. Depuis un temps aſſez conſidérable, ils ne font plus d'épingles, quoique par l'article XXII de leurs ſtatuts, l'aſpirant à maitriſe doive faire pour ſon chef-d'œuvre un millier d'épingles; mais cet uſage eſt aboli. A Laigle, les ouvriers qui font ces petits ouvrages, ſe nomment *crochetiers*, *chaînetiers*, &c.

Les ouvrages ordinaires des épingliers de Paris, ſont de petits clous d'épingles à l'uſage des ébéniſtes, des layetiers, des menuiſiers, &c. des aiguilles de tablettes, des portes & agraffes, des annelets, des crochets, des grillages de fil de fer ou de laiton pour les bibliothèques ou les garde-mangers, & divers autres petits ouvrages qui ne demandent pas beaucoup d'induſtrie. Nous allons les détailler les uns après les autres.

Des aiguilles de tablettes.

Les aiguilles de tablettes ſont de fortes & longues épingles, dont la pointe eſt menue, & la tête fort groſſe: les plus menues s'entêtent comme les épingles, avec un fil roulé en hélice, mais plus gros que celui des plus groſſes épingles. A l'égard des aiguilles un peu groſſes, il y en a dont la tête eſt ronde, & d'autres dont la tête eſt plate: voici comme elles ſe font.

On n'emploie point, pour les têtes rondes, du fil tourné en hélice; il le faudroit trop gros. On en prend qui eſt plat d'un côté, & arrondi de l'autre. On lui donne cette forme, en paſſant le laiton entre deux cylindres de fer cannelés. On coupe un petit bout de ce fil; on le roule preſque en cercle avec une pince ronde & un petit marteau; on enfile cet anneau dans le gros bout de l'aiguille, & on frappe avec la machine à entêter, dont l'enclume, le poinçon & le poids ſont proportionnés à la groſſeur des têtes que l'on veut faire.

On entête auſſi les aiguilles de tablettes avec des plaques de laiton. On diminue un peu le bout de l'aiguille; on y place la petite plaque qui eſt percée d'un trou préciſément de la groſſeur de l'extrémité de l'aiguille. On ſaiſit cette aiguille auprès du bout dans un étau, & on rive ſur la plaque l'extrémite de l'aiguille.

La plupart de ces aiguilles ſont de laiton: on les blanchit comme les épingles, ou on tâche de leur donner la couleur la plus dorée qu'elles puiſſent recevoir. Pour cet effet, on paſſe le fil à rebours dans la filière, comme nous l'avons expliqué, afin de le gratter & enlever une couche mince de métal; & quelquefois on emploie pour cette opération des filières dont les bords ſont tranchans. Mais les épingliers évitent, le plus qu'ils le peuvent, d'avoir recours à ce moyen qui occaſionne un déchet de près de trois onces par livre; & ils aiment mieux faire bouillir leur fil avec la gravelée, & mettre plus de ſel pour augmenter ſon effet: néanmoins la gravelée ne peut jamais décraſſer ſi parfaitement le laiton que la filière.

Des aiguilles ou broches à tricoter.

Les aiguilles ou broches à tricoter ne ſont que des brins de fil de fer ou de laiton, auxquels on fait aux deux bouts une pointe mouſſe ſur la meule de fer: il y en a de différentes groſſeurs, ſuivant le degré de fineſſe qu'on veut donner aux ouvrages de tricot: elles ſont auſſi de différentes longueurs: celles pour tricoter les gants fins n'ont que ſix pouces, & l'on en fait de dix-huit pouces pour tricoter des jupons.

Des petits clous.

Nous avons déja parlé de ces clous d'épingle dans l'art du *Cloutier*, c'eſt pourquoi nous n'entrerons pas ici dans tous les détails de leur fabrique.

Les petits clous, ſoit de fil de fer, ſoit de laiton, ſe font avec du fil qu'on dreſſe, & qu'on coupe par tronçons de treize à quatorze pouces de longueur: on forme des pointes aux deux extrémités des tronçons, & on coupe les hanſes de la longueur que doivent avoir les clous. Mais le trancheur n'eſt point aſſis par terre; il ne ſe ſert ni de la chauſſe, ni de la boite à couper; il eſt debout vis-à-vis une forte table qui a, ſur trois de ſes côtés, des rebords de ſept à huit pouces de hauteur pour retenir les hanſes que l'on coupe. A l'un des angles de cette table eſt une lame horizontale de fer poli, qui ſert à diſpoſer tous les tronçons, de ſorte qu'ils ſoient

d'une égale longueur. Sur le dessus de la table est établie une forte cisaille fixée à cette table par une de ses branches. Le trancheur, placé debout devant la table, prend au hasard un nombre de tronçons, plus quand ils sont menus, moins quand ils sont gros; il appuie les bouts de tous ces tronçons, pour les égaler sur la plaque de fer. Comme il n'a point de boîte pour déterminer la longueur, il a un morceau de fil de fer, dont l'extrémité forme un crochet qui est de la longueur de l'espèce de clou qu'on veut couper; ainsi l'ouvrier se guide sur cette mesure. J'ai vu quelques épingliers qui appuyoient le bout du faisceau qu'ils vouloient trancher, sur une plaque verticale qui étoit plus ou moins éloignée de la cisaille, selon qu'on vouloit faire des clous plus ou moins longs. Quand les deux bouts des tronçons sont coupés, l'empointeur leur fait de nouvelles pointes, & le trancheur les coupe encore pour en faire des hanses; ce qu'il continue jusqu'à ce que les fil soit entièrement coupé. Je passe rapidement sur toutes ces opérations, parce qu'elles ressemblent beaucoup au travail des épingles, que nous avons amplement expliqué.

On vend quelques-unes de ces hanses sans leur faire de têtes; mais on fait à la plupart une tête, non pas avec un fil roulé, comme aux épingles, mais par un coup de marteau: pour cela on se sert d'un outil appelé *mordant;* c'est un petit étau à deux oreilles, qui a un grand ressort. Sur l'épaisseur des mâchoires, on a pratiqué de petites gouttières dentées par en haut, pour empêcher la hanse de glisser quand on frappe dessus pour former la tête. On met ce mordant dans un plus grand étau; les oreilles s'appuient sur les mâchoires de cet étau.

L'ouvrier tient continuellement de la main gauche le levier qui fait agir la vis du grand étau: en détournant la vis, le grand étau s'ouvre & aussi le mordant. Il met dans une des entailles, avec sa main droite, une hanse, de sorte qu'elle excède les mâchoires du mordant d'environ une demi-ligne. Il serre le grand étau; il prend avec sa main droite un marteau qui est sur la table, & il frappe un petit coup sur la partie de la hanse qui excède le mordant; ce qui suffit pour faire une petite tête, qui convient aux cordonniers: si les pointes sont pour les layetiers, menuisiers, sculpteurs, &c. il donne d'abord un petit coup, puis un plus fort, & il forme ainsi la tête, qui est plate & plus large que celle des pointes de cordonniers. Pendant que la main gauche détourne la vis, & qu'elle ouvre l'étau, la main droite qui a pris une hanse, fait avec cette hanse tomber le clou qui a une tête, & il substitue à la place la hanse qu'il tient de la main droite. Sur le champ il resserre l'étau avec la main gauche; & prenant avec la droite le marteau qui est à portée sur la table, il en frappe la tête, & rejette le marteau sur la table, pour reprendre de la main droite une nouvelle hanse.

Les meilleurs ouvriers en font par jour dix à douze mille: le travail des têtes d'épingles va à peu près aussi vîte, quoique l'ouvrier ait à exécuter un plus grand nombre d'opérations. Mais à l'égard des clous, il faut, pour faire une tête à chaque hanse, ouvrir & fermer une fois l'étau; ce qui emploie du temps.

Les layetiers, les sculpteurs, les gaîniers, emploient quelquefois des têtes mieux formées & qui sont rondes. Ces clous se font comme ceux à tête plate; mais après avoir donné un très-petit coup de marteau, on pose sur cette petite rivure un poinçon dont le bout est creusé comme une petite calotte; en frappant sur ce poinçon, la tête prend une forme hémisphérique. On fait pour les gaîniers de très-petits clous.

On peut blanchir, comme les épingles, les clous de fer & de laiton; & on peut jaunir les clous de laiton.

Des crochets, portes & agraffes.

Les petits crochets, agraffes, portes, qui sont employés, soit pour retrousser les chapeaux, soit pour tenir les jupes, corsets, &c. sont faits de fil de fer à qui l'on donne différentes formes au moyen d'une pince. Cette pince, au lieu de mâchoires plates, est terminée par deux poinçons arrondis. Cet instrument, une petite cisaille, ou des tenailles tranchantes, sont les outils qui servent à faire ces petits ouvrages; on pourroit néanmoins se pourvoir encore d'un petit marteau & d'une petite bigorne.

Pour faire une agraffe ordinaire, on commence par plier en deux le fil de fer: on pose le bout sur le plat de la bigorne, & on l'applatit un peu avec quelques coups de marteau; ensuite avec la pince on recourbe les bouts pour faire les anneaux. Enfin avec la même pince on recourbe l'extrémité pour faire le crochet.

Pour faire la porte, il faut d'abord avec la pince former les anneaux, puis recourber le fil pour faire la grande anse.

A l'égard de la porte de chapelier, il faut commencer par disposer le fil, puis rouler la branche pour former la partie de la porte.

Il y a des crochets qui ont deux pointes, parce que le crochet est formé de deux fils de fer.

Les hameçons sont faits d'un bout de fil de fer appointi, auquel on fait un anneau, & qu'on recourbe. On donne seulement un coup de ciseaux auprès de la pointe, pour lever une petite lèvre qui retienne l'hameçon dans la plaie qui a été faite par la pointe.

Les épingliers font encore des charnières pour les layetiers, en roulant un fil de laiton sur un autre fil droit, qui forme en même temps la broche de la charnière & un des côtés qui s'attache au dessus de la boîte.

Tous ces petits ustensiles peuvent rester dans la couleur du fer ou du laiton, ou être les uns blanchis avec l'étain, & les autres noircis, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut.

Manière de faire les grillages des bibliothèques.

Pour garnir de grillage un panneau de bibliothèque ou de garde-manger, l'épinglier ayant décidé la grandeur qu'il veut donner aux mailles, il la prend avec un compas; il la porte dans une petite feuillure que le menuisier a faite à l'envers de son bâti, & il frappe un petit clou à tête dans chaque trou du compas, tant aux traverses horizontales qu'aux verticales.

Il est sensible que si les clous étoient plus près à près dans les traverses que dans les montans, les mailles seroient oblongues par en bas: au contraire, si les clous étoient plus éloignés aux traverses qu'aux montans, les mailles seroient oblongues en travers. Mais ordinairement on place les clous à égale distance, tant sur les traverses que sur les montans.

L'épinglier décide la grosseur du fil qu'il veut employer; & afin qu'il ne rompe point en faisant les nœuds, il le recuit. Il le jaunit ensuite avec le tartre, & il le dresse, comme nous l'avons expliqué plus haut. Mais en le dressant, il a soin de le couper de longueur; & la pratique lui a appris qu'il faut que la longueur de chaque bout de fil soit trois fois la hauteur du panneau qu'il veut garnir, mettant cinq, six, ou huit pouces de plus, suivant la hauteur du panneau. On plie les bouts en deux; on met le pli sur chaque clou de la traverse, & on les arrête par un nœud qui se fait en tortillant une fois les deux bouts du même fil l'un sur l'autre, comme si l'on vouloit en former une corde. Tous les clous de la traverse étant ainsi garnis de fil, dont deux bouts répondent à chaque clou, il s'agit de faire les mailles; c'est ce que nous allons expliquer.

L'ouvrier prend un des fils du clou 1, qui doit être à une demi-distance de la feuillure; on lui fait faire une révolution autour du clou *a*, ce qui fait la demi-maille; puis rapprochant l'un de l'autre le fil du clou 1, avec un des fils du clou 2, on forme à la réunion un nœud, en leur faisant faire l'un sur l'autre deux révolutions, ce qui fait une demi-maille. On réunit de même l'autre bout du clou 2, avec un des bouts du clou 3; l'autre bout 3, avec un des bouts du clou 4; l'autre bout 4, avec un des bouts 5, & ainsi dans toute la longueur de la traverse; ce qui fait les demi-mailles.

Pour faire le premier rang de mailles entières, on prend un des bouts du premier nœud, qu'on entortille avec le fil qui pend au clou *a*, ce qui fait le nœud *n*; puis rapprochant l'autre fil 2, d'un fil du second nœud, on fait un nœud *o*; avec l'autre fil du second nœud & avec un du troisième nœud, on fait le nœud *p*; & en continuant de même dans toute la longueur, on a le premier rang de mailles entières. En répétant cette manœuvre dans toute l'étendue du panneau, il se trouve garni de mailles; on arrête les bouts de fil qui répondent à chaque clou, en les tordant l'un sur l'autre avec des pinces, & en frappant les clous pour que leurs têtes appuient sur les fils.

Pour que l'ouvrage soit bien fait, il faut que l'ouvrier, à chaque maille qu'il fait, regarde si elle est bien losangée, & si le nœud qu'il va faire répond bien aux autres nœuds, soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical. Quand les apprentis manquent en ce point, leurs mailles sont difformes; & les fils qui étoient bien distribués dans toute la longueur de l'ouvrage, se trouvent en plus grand nombre d'un côté que d'un autre. Ils ne peuvent réparer ce défaut qu'en faisant à dessein des mailles irrégulières, dont l'irrégularité est dans un sens différent de celles qu'ils avoient faites par ignorance ou faute d'attention. Ainsi, quand on reçoit ces ouvrages, il faut prêter attention aux mailles, pour voir si elles sont pareilles & égales, & voir si tous les nœuds se répondent bien exactement, tant de haut en bas, que de droite & de gauche.

De plus, comme les grillages sont d'autant plus chers que les fils sont plus gros & les mailles plus petites, il faut examiner si l'épinglier s'est conformé au modèle dont on est couvenu; car ces ouvriers ont des modèles de grillages de toutes les façons, sur lesquels ont fait le marché; & quand on en a choisi un, l'épinglier doit s'y conformer.

On fait de ces grillages, en ne faisant qu'une révolution à chaque nœud; mais il est à propos d'en faire deux. Le grillage en est toujours mieux tendu; & de plus, quand il n'y a qu'une révolution, si un fil vient à rompre, tout se dérange; au lieu que les deux révolutions font un nœud solide, & le dérangement ne s'étend pas au-delà de la maille.

On pourroit varier la forme des mailles, en faisant à chaque nœud trois ou quatre révolutions au lieu de deux; mais l'ouvrage en seroit plus coûteux, & ne présenteroit rien de plus agréable à la vue.

Quelquefois les épingliers montent leurs grillages sur un châssis de gros fil de fer, qu'on cloue ensuite dans la feuillure de la menuiserie; cela se pratique pour les ouvrages qu'on envoie en campagne.

Quand les panneaux sont fort grands, on soutient le grillage, de distance en distance, par des traverses de gros fil de fer ou de laiton, sur lesquels on tranchefile le grillage; c'est-à-dire, qu'on le coud, en quelque façon, avec des révolutions d'un fil de laiton très-fin, qu'on roule autour des traverses de gros fil, & encore autour des mailles du grillage.

Cribles de fil de laiton, ou de fer.

Un petit chef-d'œuvre de l'épinglier est de faire des cribles de fil de laiton pour nettoyer les grains: les mailles en doivent être alongées; il en faut proportionner la grandeur à la grosseur des grains qu'on veut nettoyer.

Pour cela, on met les fils près à près sur les traverses & fort éloignés sur les montans; ce qui rend les mailles fort alongées. On ne tortille point les fils verticaux les uns sur les autres; mais on les

joint par un fil fin horizontal, qu'on entortille autour des fils verticaux.

Quant aux cribles ordinaires de fil de fer, qui ſont inclinés & dont tous les fils ſont parallèles, on tend ſur un châſſis, trois, quatre ou cinq fils. Après avoir dreſſé du fil de fer ſans le recuire, on le coupe par bouts de vingt-cinq ou vingt-huit pouces de longueur, & on les arrange ſur les fils perpendiculaires; puis on tranchefile les fils horizontaux ſur les fils perpendiculaires, avec un fil de laiton fin & bien recuit, en faiſant avec le fil fin une ſeule révolution autour des fils horizontaux & perpendiculaires. Il faut mettre les fils horizontaux aſſez près les uns des autres, pour qu les grains de froment ou d'orge ne puiſſent pas paſſer au travers.

Cages, ſouricières, eſpaliers.

Les cages à perroquets & les ſouricières ſe font de même, en tranche-filant avec du fil de laiton les brins de fil de fer ſur des traverſes.

Pour faire en fil de fer les treillages des eſpaliers, on ſcelle à la muraille trois files de crochets; ſavoir, une au haut, une au milieu, & une au bas: on ſcelle auſſi, de toiſe en toiſe, des files de crochets de haut en bas, enſuite on tend des fils de haut en bas, & on les attache aux crochets d'en haut, en tortillant le bout du fil de fer recuit autour de chaque crochet & auſſi autour de lui-même. Quand tous les fils ſont coupés de longueur, on leur fait faire une révolution autour des crochets du milieu, & on les arrête aux crochets d'en bas. Ces fils verticaux étant bien tendus, on tend les fils horizontaux, & on les arrête aux fils de crochets verticaux, &c. comme on a fait pour les fils qui ſont tendus verticalement: ainſi les derniers fils croiſent les autres à angle droit, de ſorte que les uns & les autres forment de grandes mailles carrées: on trouve qu'elles ont plus de grace en leur donnant un quart plus de hauteur que de largeur. Enfin, avec du fil de laiton menu & bien recuit, on fait à chaque endroit où les fils verticaux ſont croiſés par les horizontaux, un petit nœud en tortillant ce petit fil de laiton ſur lui-même, & le coupant à chaque nœud; il faut de plus que ces nœuds attachent les fils aux crochets, par-tout où il s'en rencontre. La tricoiſe dont on ſe ſert doit être coupante; en la ſerrant peu, on tortille le fil; & quand il eſt tortillé, on ſerre la tricoiſe pour le couper, & on donne un petit coup avec la même tricoiſe pour recourber le fil tortillé.

On paſſe avec un petit pinceau une couche de couleur noire broyée à l'huile, pour empêcher le fil de fer de ſe rouiller. Les treillages de fil de cuivre n'étant point ſujets à la rouille, ſont bien meilleurs que ceux de fil de fer; mais auſſi ils ſont beaucoup plus chers. (*Arts de l'édition de Neufchâtel.*)

Communauté des Epingliers de Paris.

Cette communauté, très-ancienne & autrefois très-conſidérable, étoit gouvernée par d'anciens ſtatuts qui furent renouvellés par Henri IV en 1602.

On a uni cette communauté à celle des aiguilliers en 1695, en vertu des lettres-patentes de Louis XIV.

Le commerce des maîtres épingliers conſiſte en toutes ſortes d'aiguilles, épingles, clous d'épingles; & le nombre des jurés de leur corps eſt réduit à trois, deux épingliers & un aiguillier, dont l'un s'élit tous les ans.

Chaque maître peut avoir deux apprentis à-la-fois obligés pour quatre ans, & avec la clauſe expreſſe que c'eſt pour être au pain du maître.

Les veuves comme dans les autres communautés. Le compagnonage eſt d'un an.

Le chef-d'œuvre eſt un millier d'épingles préſenté aux maîtres, pour en dire leur avis.

Il y avoit autrefois quatre-vingt maîtres, dont le nombre n'excédoit qu'en faveur de ceux qui payoient 1200 liv. de réception; & lorſque le nombre n'étoit pas complet, on y recevoit les apprentis après quatre ans d'apprentiſſage, pour ſix à ſept cent livres.

Par le dernier édit du mois d'août 1776, les épingliers ſont réunis avec les cloutiers & les ferailleurs, avec leſquels ils ſont une même communauté. Ils ont la permiſſion de faire le commerce de petite clincaillerie en échoppe ou étalage ſeulement, & non en boutique ni magaſin, & ce en concurrence avec le mercier. Leurs droits de réception ſont fixés à 100 liv.

VOCABULAIRE de l'Art de l'Épinglier.

ADOUCIR, s'entend de l'action d'ôter les traits de la groſſe lime avec une plus fine, pour pouvoir polir l'ouvrage plus aiſément & plus exactement. Il faut obſerver en adouciſſant, d'applatir tant ſoit peu la place de la châſſe.

AFFICHES; ce ſont les broches ou fiches de fer, qui ſervent à retenir la filière.

AGRAFFES; celles des épingliers ſont faites avec un fil de fer ou de laiton, différemment courbé.

AIGUILLE; on nomme ainſi la tige de l'outibot à laquelle eſt attachée la corde qui le fait mouvoir.

AIGUILLES DE TABLETTES; ce ſont de fortes & longues épingles, dont la pointe eſt menue & la tête fort groſſe.

AIGUILLES A TRICOTER; ce ſont des brins de fil de fer ou de laiton, auxquels on fait aux deux bouts une pointe mouſſe ſur la meule de fer.

AMOLLIR LES TÊTES D'ÉPINGLES; c'eſt les faire rougir ſur un braſier dans une cuiller de fer, pour les rendre plus ſouples au frappage.

APERÇOIR; c'eſt une plaque de tôle ou de fer-blanc, attachée avec un clou à chaque coin du billot de la meule de l'épinglier.

APÉRITOIRE; c'eſt une plaque de fer ou de corne,

placée au-devant du tour à empointer, pour mettre les fils de fer à l'égalité.

Arimer ; c'eſt ajuſter le poinçon ſur l'enclume.

Auche ; c'eſt la cavité hémiſphérique qui enchâſſe les têtes des épingles dans le métier, pour frapper les têtes.

Auget ; eſpèce d'auge fermée d'un bout, depuis lequel ſes parties latérales vont toujours en diminuant de hauteur. Il ſert à mettre les épingles dans le frottoir.

Banc a tirer ; eſpèce d'établi adoſſé d'un bout ſur un billot fendu à deux ou trois endroits, pour y battre la filière. Vers le même bout ou à l'autre, ſelon l'emplacement, eſt la bobille ; plus loin, la filière arrêtée entre trois montans. Derrière elle on voit une pièce de bois plus haute que ces montans, avec un coin ; c'eſt-là qu'on place la filière pour en faire l'eſſai : enfin, vers cette extrémité on voit le tourniquet d'où dévide le fil que l'on tire.

Banque ou Tour a pointe ; c'eſt le billot où eſt établie la meule d'acier qui ſert à former les pointes.

Bassine ; eſpèce de poêle profonde, reſſemblant à une chaudière à confiture, dans laquelle, au moyen de ſes anſes, on remue & on ſecoue les aiguilles dans de l'eau de ſavon bouillante.

Batte ; eſpèce de maillet de bois qui ſert à appliquer ſur le papier, l'empreinte qui porte la marque du marchand.

Bequette d'épinglier ; c'eſt une eſpèce de tenailles dont une mâchoire eſt pyramidale & l'autre ronde, & diminuant de groſſeur vers ſon extrémité. Elle ſert à tourner le fil de fer ou de laiton comme il plaît à l'ouvrier, ſoit qu'il faſſe des crochets, des portes, des claviers, & des hameçons.

Blanchir ; c'eſt faire changer au laiton ſa couleur jaune en blanche : pour cet effet, on étend d'abord les épingles, au nombre de ſix ou ſept mille, ſur les plaques. On empile ces plaques les unes ſur les autres, tant qu'il y en a de la même eſpèce d'épingle, ſur des croiſées ; on les lie enſemble avec les fils de laiton des croiſées. Soit qu'il y ait une ou pluſieurs portées de la plaque, on met le tout dans une grande chaudière avec de l'eau & de la gravelle ou lie de vin ; on le fait bouillir trois heures & demie ou environ : on déteint les épingles, on les lave, on les sèche, & on les vanne.

Bobille ; cylindre de bois fixé autour d'un arbre de fer qui le traverſe au centre par la baſe, & qu'on fait tourner au moyen d'une manivelle de fer.

Bobine des épingliers ; c'eſt un aſſez gros cylindre de bois traverſé d'un arbre, dont le bout eſt ſoutenu dans un collet, & dont l'autre eſt garni d'une manivelle : la manivelle fait tourner le cylindre, qui ſe charge en tournant du fil trifilé, qui qui doit ſervir à faire l'épingle.

Boîte ; eſpèce de petit coffre ſans deſſus, & ayant dans ſon milieu une lame de cuivre ſur laquelle on appuie les épingles. Cette lame partage la boîte en deux parties, qui ſont le plus ſouvent de deux ſortes de longueurs. Ces boîtes ſont couvertes de pluſieurs brins de fil de fer qui contiennent les épingles dans la capacité de la boîte, & les empêchent d'y remuer à la preſſion des ciſailles.

Botte ; la *botte* ou la *torque* eſt compoſée d'un nombre de pièces de fil de laiton qui a été roulé ſur un cylindre.

On appelle auſſi *botte* un faiſceau de fils coupés, pour faire 3, 4 ou 5 longueurs d'épingles.

Bourdon ; on appelle ainſi les cannetilles ou fils à têtes, lorſque leurs révolutions montant les unes ſur les autres, les rendent défectueuſes & inutiles.

Bouter les épingles ; c'eſt les arranger dans les trous faits au papier.

Bouterau ; c'eſt un poinçon rond d'acier, qui diminue de groſſeur depuis le haut juſqu'en bas : c'eſt avec cet outil que l'on grave l'empreinte de la tête dans l'enclume & dans le poinçon. Il faut qu'il ſoit bien trempé.

Bouteuse ; ouvrière qui place les épingles dans les trous du papier.

Branche ; ſe dit proprement du brin ou du corps de l'épingle, lorſqu'une de ſes extrémités eſt en pointe, & l'autre prête à recevoir la tête.

Branloire ; on appelle ainſi le lien qui tient ſuſpendu en l'air à un bâton, le baquet où l'on lave les épingles.

Brocher ; c'eſt enfiler les épingles dans les têtes.

Broches ; ce ſont deux baguettes de fer emboîtées perpendiculairement dans la baſe & dans la traverſe de bois du métier ; c'eſt à leur aide que le contre-poids retombe toujours ſur le même point. Les broches n'entrent point dans le métier par en bas ; elles poſent ſeulement avec force ſur une plaque de plomb ſur laquelle on l'arrête à volonté, & ſelon que la ſituation du poinçon l'exige.

Buche ; on déſigne ſous ce nom, dans la tréfilerie, l'*établi* où l'on tire à la filière, avec une pince, le fil de fer ou de laiton.

Camion ; c'eſt la plus petite de toutes les eſpèces d'épingles : elle ne ſert guère que pour attacher les coiffures & les autres ornemens des femmes.

Cannelle ; ſe dit d'une eſpèce de couteau, dont la lame eſt dentelée comme une ſcie. Elle ſert à faire une petite rainure ſur un morceau de bois, dans laquelle on tient le fil de fer ou de laiton avec des tenailles pour l'y ébaucher : cette petite fente s'appelle auſſi *cannelle*.

Cannetille ; fil de métal qui eſt roulé en tire-bourre ſur un plus gros fil. Celui-ci qui eſt fait avec du laiton fin, ſert pour les têtes d'épingles.

Chance ; pot de terre qui a la forme d'une cucurbite, & qui ſert à blanchir les épingles de fer.

Charnières ; les charnières que les épingliers font pour les layetiers, ſont compoſées d'un fil de laiton roulé ſur un autre fil droit, qui forme en

même

même temps la broche de la charnière & un des côtés qui s'attache au dessus de la boite.

Chaudière; grand vase de cuivre rouge très-profond, & qui n'a pas plus de circonférence qu'il n'en faut pour contenir les plaques.

Chausse; la chausse d'épinglier est un morceau de bois taillé en dessous, pour embrasser la cuisse; chaque extrémité est traversée d'un courroie de cuir, dont on lie la *chausse* sur la cuisse. Sa partie supérieure a vers ses bords deux anneaux dans lesquels passe la crosse. On fait entrer les tronçons dans la chausse, pour les couper plus facilement en hanses.

Cisailles ou Ciseaux; gros ciseaux propres à couper les métaux. Les lames de ces cisailles sont épaisses, & elles ont un taillant presque carré. Au lieu d'anneaux elles ont deux longues branches qui forment deux grands leviers.

Clavier; ce n'est autre chose qu'un morceau de fil de fer ou de laiton, plié de manière qu'un brin forme une espèce d'anneau vers le milieu qui lui sert d'attache. On n'emploie point d'autre d'outil pour le faire que des bequettes.

Clous d'épingles; il y en a qui sont de vraies épingles, grosses & courtes. Les épingliers en font aussi avec du fil de fer ou de laiton, dont la tête est rivée avec le marteau.

Contre-poids (le), est la pièce qui, par sa pesanteur, vient former la tête de l'épingle enfermée dans les deux têtoirs; il se lève par une espèce de bascule, qu'on fait jouer avec le pied par une marche à laquelle est attachée une corde. La marche est arrêtée à une cheville enfoncée dans le plancher de la chambre. Il est soutenu dans la ligne perpendiculaire qu'il décrit, par sa traverse qui glisse le long des broches.

Cordonnets; ce sont des gánses de fil ou de soie, ferrées par un bout, à l'usage des femmes ou des ecclésiastiques.

Couler; se dit proprement du second tirage que les épingliers donnent au laiton, en le faisant passer par des trous de filière.

Couloire; espèce de filière dans laquelle on tire le laiton sortant de la première main, pour le réduire à la grosseur dont on veut que soient les épingles.

Couper; quoique ce terme ait lieu dans plusieurs opérations des épingliers, on ne l'emploie pourtant proprement que pour signifier l'action de diviser les dressées en tronçons, & les tronçons en hanses. Les plus gros tronçons se coupent ordinairement de la longueur de deux épingles; les petits, de trois, & quelquefois de quatre & de cinq.

Couper les épingles; c'est les réduire à une certaine longueur; ce qui s'exécute en les faisant entrer de toute cette longueur dans une boite, & les faisant toutes toucher une traverse de cuivre qui les sépare.

Couper les têtes; c'est couper avec des ciseaux les fils de laiton façonnés dans la proportion propre à faire les têtes des épingles.

Coupeur; ouvrier qui est chargé de couper ou de réduire à une certaine longueur, les fils de fer destinés à faire des épingles.

Courtailles; on appelle ainsi des bouts de fil de laiton tortus ou trop courts, ou les épingles manquées.

Crevet, sorte de lacet qui ne peut être que de tresse, ferré par un bout en forme de croix, & par l'autre à l'ordinaire, avec lequel les femmes se lacent en échelle.

Crible *en fils de fer ou de laiton*; c'est un crible dont les trous sont formés par de petites mailles de fil de fer ou de laiton.

Crochet; le crochet de l'épinglier est à deux pointes, & formé de deux fils de fer.

Crochetier; c'est l'ouvrier qui s'adonne à faire des crochets, des portes, des agraffes en laiton.

Croisée; c'est une croix de fer dans chaque bras de laquelle passe un fil de laiton qu'on recroise sur les plaques, pour les scier ensemble dans le blanchissage.

Crosse; ce n'est autre chose, chez les épingliers, que la traverse de la chausse qui passe dans ses deux anneaux, & sous laquelle on place les tronçons pour les contenir & les couper plus facilement.

Cueillée; on appelle ainsi un faisceau de fils redressés par l'engin.

Cueillir la dressée; c'est trancher avec des tenailles le fil d'épingle.

Décaper ou dérocher; c'est emporter, par le moyen de quelques substances corrodantes, la superficie brune du métal, & lui donner par ce moyen tout son brillant.

Dégrossir l'acier; c'est passer un cylindre d'acier par les différens trous de la filière, jusqu'à ce qu'il soit parvenu au degré de finesse nécessaire.

Demoiselle; est une brosse avec laquelle on étend le vermillon sur les marques, pour imprimer le nom & le sceau du fabricant d'épingles.

Déteindre; c'est l'action de nettoyer & d'ôter le plus gros de la gravelle qui s'est attachée aux épingles dans la chaudière, dans une première eau, après les avoir tirées du feu & débarrassées d'entre les plaques.

Disques; ce sont des plaques d'étain tracées au compas de 16 pouces de diamètre chacune, destinées à blanchir les épingles.

Drapière; grosse épingle courte, dont les marchands & les drapiers sur-tout se servent pour fermer leurs ballots.

Dressée. Les épingliers appellent une *dressée cueillie*, celle que l'on a ramassée & battue par un bout avec une planche, ou autre chose de cette nature, pour la rendre aussi égale qu'il est possible, avant de la couper en tronçons.

Dresser; c'est tirer le fil de laiton de dessus le tourniquet, & le faire passer entre les clous de l'engin, pour détruire les sortes de cercles ou orbes

qu'il avoit pris sur la bobille, au tirage, & le réduire en brins parfaitement droits. La longueur de ces brins n'est ordinairement déterminée que par celle de la chambre où on les dresse. On les coupe avec des tenailles tranchantes fort près de l'engin, & ils tombent au dessous sur une planche qui est placée de sorte qu'elle leur fait faire un coude.

Dresseur ; ouvrier qui fait passer par l'engin le fil de laiton pour lui ôter sa courbure.

Ebaucher ; c'est l'action de dégrossir la pointe d'une épingle sur une meule tailladée en gros, pour la préparer à recevoir le degré de finesse qui lui est propre.

Echelle de rubans ; ce sont des rubans larges, ferrés à un bout d'un fer à clavier, & à l'autre d'un fer ordinaire. Les femmes s'en lacent en forme d'échelle, ce qui lui a donné ce nom.

Eclaircir ; c'est polir les clous d'épingle, en les remuant dans un sac avec de la motte de tannerie, du son, &c.

Eclaircisseur ; ouvrier qui décrasse & éclaircit le fil de laiton.

Ecouine ou ecouenne ; instrument d'acier qui diffère de la lime & de la rape en ce qu'il n'a qu'un seul rang de stries en travers, au lieu que la lime est formée par des hachures qui se croisent, & la rape par de petites lèvres qui sont relevées.

Ecrouir un métal ; c'est le battre au marteau pour rapprocher ses parties & le rendre plus dur.

Embrasser ; c'est entourer près de son extrémité un ruban de fil, de laine ou de soie, avec un petit morceau de laiton ou d'argent, que l'on ploie sur le ruban, au moyen de l'enclume crenée & du marteau, ensorte que le morceau de laiton forme un anneau ou frette qui embrasse le ruban ou cordon ; on effile ensuite la partie du ruban ou cordon qui passe outre l'anneau qu'on appelle *fer à embrasser*, ce qui se fait pour les premiers, en retirant les fils de trame, ensorte qu'il ne reste plus que ceux de la chaîne ; pour les seconds, en démêlant les fils qui composent le cordon.

Empointer ; se dit de l'action de faire la pointe d'une épingle, sans avoir égard à sa finesse, ni à l'ébauchage. On se sert, pour empointer les épingles, d'une meule d'acier tailladée sur toute sa surface. Cette meule est plus ou moins grosse, selon que l'on fait dessus les pointes fines ou les grosses.

Empointeur ; ouvrier qui présente les tronçons d'épingles à une meule tournante pour en faire les pointes.

Empreinte ; c'est la marque du fabricant, qu'on imprime sur le papier des épingles.

Enaucher ; c'est former sur l'enclume la place de la branche de l'épingle, avant celle de la tête ; sans cette précaution, il est aisé de concevoir qu'elle seroit écrasée. On fait ces entailles avec une lime à trois quarres.

Enclorre ; c'est dans le métier à frapper les têtes d'épingles, enfermer dans l'*auge* ou ferrer à-la-fois les deux parties de la tête d'épingle.

Enclume d'épinglier ; est une espèce de tas ou de bigorne plate, dont la surface est couverte de plusieurs fentes plus ou moins grandes & profondes, dans lesquelles on travaille les ferrets, pour les arrondir autour du lacet auquel on les adapte.

Enfiler ; se dit de l'action de passer la tête de l'épingle à l'endroit où elle doit être sertie ou rivée.

Enfileur ; ouvrier qui est occupé à passer les têtes dans les branches, & à les préparer à être pressées entre les deux têtoirs.

Engin ; ce terme se dit d'une planche couverte de clous d'épingles plus ou moins forts, & plantés de distance en distance, entre lesquels on tire le fil-de-fer pour le redresser.

Enrhuner ; c'est placer les têtes d'épingles à l'extrémité de la hanse ou fil de laiton.

Enrimer ; c'est pousser le poinçon directement au dessus de l'enclume, en approchant ou écartant la boîte plus ou moins avec le pousse-broche.

Entêter ; c'est attacher la tête à la hanse, de manière qu'elle paroisse y avoir été soudée. Cela se fait dans le métier entre le poinçon & l'enclume.

Epingle ; petit instrument de métal, droit & pointu par un bout, qui sert d'attache amovible au linge & aux étoffes.

Epinglier ; ouvrier qui fabrique ou trafique des épingles.

Esser ; c'est choisir la grosseur du fil qu'on veut employer, par le moyen d'une mesure dans laquelle on le fait entrer.

Etabli pour blanchir les épingles ; il est formé de deux ou trois planches bien unies de sept à huit pieds de long sur deux de large ; & à son extrémité on applique un châssis pour arrêter une chaudière où il y a de l'étain fondu.

Etamer ; c'est donner aux clous de cuivre & autres une couleur blanche qui imite celle de l'argent, par le moyen de l'étain ; ce qui se fait en faisant chauffer les clous dans un pot de terre jusqu'à un certain point : après quoi on jette dans ce pot de l'étain bien purifié & du sel ammoniac. L'étain se fond par la chaleur des clous, s'y amalgame, & les rend blancs.

Eteindre les épingles ; c'est, après l'étamage, laver les épingles dans un baquet d'eau fraîche.

Etibeau ou étibois ; nom que l'on donne à un petit carré de bois enfoncé sur l'établi de la bobine, & sur lequel on fait avec une lime la pointe du fil d'épingle.

Fers a cahiers ; sont des fers attachés au bout d'un petit ruban de fil, à l'usage des gens de pratique.

Ferrer ; c'est garnir un ruban de fil ou de soie, ou une tresse, d'un ferret de quelque espèce qu'il puisse être.

Ferret ; c'est une petite plaque de laiton ou de cuivre, mince, taillée en triangle isocèle tronqué, dans laquelle on embrasse & serre, sur les crénelures d'un petit enclumeau & avec le marteau, un bout ou même les deux bouts d'un cor-

don, d'un lacet, &c. pour en faciliter le paſſage dans les trous ou œillets qui lui ſont deſtinés. Il y a des ferrets ſimples, à clavier, & à embraſſer.

Les *ſimples* prennent un ruban ſur ſa longueur, le ferrent, & vont en diminuant vers leur extrémité.

Les ferrets *à embraſſer* ſont des eſpèces de fers fort courts, aſſez ſemblables à l'anneau dont on ſe ſert pour retenir la treſſe des aiguillettes & à autres uſages.

Ceux *à bandages* ſont des fers montés ſur des rubans de fil, ſervant dans les bandages pour les deſcentes.

Les ferrets de *caparaçon* ſont montés ſur des gances de fil ou de ſoie, dont on ſe ſert pour attacher un harnois. Il y a une infinité d'autres ferrets.

Fesser ; c'eſt l'action de battre un paquet ou botte de fil de laiton à force de bras ſur un billot, en le tenant d'un côté, & le tournant de l'autre à meſure qu'on le feſſe. Par ce procédé, la rouille tombe, & le laiton devient d'un jaune plus ou moins vif, ſelon qu'il a été feſſé plus ou moins long-temps, & par de meilleurs bras.

Fesseur de têtes ; ouvrier qui tourne les têtes d'épingles, qui les rogne, & qui les coupe.

Fichets a trictrac ; ſont des fers d'environ un pouce de longueur, ayant une petite touffe de ſoie à chacune de leurs extrémités. Ils ſervent à déſigner le commencement, les progrès & la fin de la partie, en un mot, le nombre des trous qu'on a pris, par celui qu'ils occupent ſur les bords du trictrac, où l'on en a percé douze ; parce que la partie du trictrac eſt de douze trous.

Fil de fer, de laiton, d'acier ; on nomme *fil à moule* celui qui eſt tiré pour faire la tige de l'épingle ; & *fil à tête*, celui qui eſt roulé pour faire des têtes.

Filer la tête ; c'eſt former, par le moyen d'un rouet qui dévide le laiton ſur une branche exprès, des ſortes de petits anneaux doubles dont on fait la tête de l'épingle.

Filière ; c'eſt une plaque de fer plus ou moins longue & large, percée de pluſieurs trous, diminuant toujours proportionnellement de groſſeur. C'eſt dans la filière qu'on réduit le fil à telle groſſeur qu'on veut, en le faiſant paſſer à force par chacun de ces trous ſucceſſivement.

Finisseur ; c'eſt l'ouvrier qui perfectionne les pointes des épingles en les repaſſant ſur une meule d'acier.

Force ; ce ſont des ciſeaux ou ciſailles pour couper les fils de fer deſtinés à faire des épingles.

Frapper les épingles ; c'eſt en former la tête : ce qui ſe fait en frappant d'un coup de marteau le fil de laiton qui eſt tenu aſſujetti dans un étau.

La tête de l'épingle eſt faite du même fil de laiton, & de la même groſſeur que l'épingle, à l'exception que le laiton qui ſert à la tête a été tourné, & pour ainſi dire cordé par le moyen d'une machine qui fait le même effet que la roue des cordiers par rapport à la filaſſe.

Frottoir, ou, comme diſent les ouvriers, la *frottoire ;* eſpèce de coffret de bois, dans lequel on entonne pour ainſi dire les épingles pour les ſécher avec le ſon. Il eſt ſuſpendu ſur deux montans ; on le tourne avec deux manivelles.

Fuseau a meule ; c'eſt l'axe ou l'eſſieu ſur lequel tourne la meule : il ſe termine en pointes par les deux bouts ; & ces pointes entrent d'environ deux lignes dans deux morceaux de bois qu'on peut rapprocher l'un de l'autre à meſure que les trous s'élargiſſent.

Gaudronner ; c'eſt l'action de tourner les têtes ſur le moule à l'aide du rouet, qui fait tourner la broche & le moule, & de la porte qui conduit le fil le long de ce moule.

Grillage ; il eſt fait de fil de fer ou de laiton travaillé en mailles, & aſſujetti par de petits clous aux panneaux d'une porte ou d'une armoire.

Hameçon ; il eſt fait d'un bout de fil de fer appointi, auquel on fait un anneau & qu'on recourbe.

Hanse ; les épingliers appellent ainſi les branches de l'épingle empointée, lorſqu'elle n'a plus beſoin, pour être ferrée, que d'être entêtée.

Housseaux ; ce ſont de groſſes épingles d'une longueur proportionnée à leur groſſeur, propres à attacher pluſieurs doubles d'étoffe enſemble. Les femmes ſe ſervoient autrefois de *houſſeaux* pour trouſſer leurs robes.

Jauge ; fil d'archal qui ſe replie en ſerpentant, ayant douze portes ou douze branches, ſix de chaque côté, qui ſervent à fixer la groſſeur du fil, ſelon l'eſpèce d'épingles qui eſt à faire.

Jaunir ; s'entend de la première de toutes les façons qu'on donne au fil de laiton. On le met pour cela dans une chaudière, où il bout pendant quelque temps dans l'eau & de la gravelle ; on bat le paquet ſur un billot, à force de bras, pour en ſéparer la rouille & la gravelle ; on le jette dans l'eau fraîche, on le feſſe encore quelque temps ; on le fait ſécher au feu ou au ſoleil, pour le tirer enſuite.

Laver ; c'eſt ôter dans une ſeconde eau le reſte de la gravelle qui s'étoit attachée aux épingles dans le blanchiſſage. Le baquet eſt ſuſpendu à deux crochets, & l'ouvrier le remue comme on feroit un crible à froment.

Maille ; eſt une ouverture en forme de loſange, qui, étant pluſieurs fois répétée, forme des treillis de fil de fer ou de laiton. Ce ſont les épingliers qui font les treillis à mailles ; ils les vendent au pied carré, plus ou moins, ſelon que les mailles ſont larges ou étroites, & le fil plus ou moins gros.

Marche ou Marchette ; c'eſt une pédale ſur laquelle l'entêteur ou le frappeur poſe le pied pour élever le poinçon qui ſert à frapper les têtes des épingles.

Marques ; ne ſont autres que des ſignes imprimés en rouge ſur le papier qui enveloppe les épingles à demi-milliers, à l'aide deſquels il eſt aiſé de reconnoître l'ouvrier qui a fait les épingles, ou plutôt le marchand qui les fait faire & les débite en gros, chacun ayant ſes marques particulières, & mettant ſon nom.

Métier ; eſt un inſtrument qui ſert à frapper la tête des épingles. Il eſt compoſé d'une planche aſſez large & épaiſſe, qui en fait la baſe, de deux montans de bois, liés enſemble par une traverſe. Dans l'un de ces montans, qui eſt plus haut que l'autre d'environ un demi-pied, paſſe une baſcule, qui vient répondre par une de ſes extrémités au milieu de la traverſe des montans, & s'y attache à la corde d'un contre-poids aſſez peſant ; elle répond de l'autre bout à une planche qu'on abaiſſe avec le pied. Dans cette première cage ſont deux autres broches de fer, plantées ſur la baſe du métier, & retenues dans la traverſe d'en haut. Au bas du contre-poids eſt une autre traverſe de fer, qui coule le long de ces broches, & empêche que le contre-poids ne s'écarte du point ſur lequel il doit tomber, qui eſt le trou du poinçon. Il y a dans ce contre-poids un têtoir pareil à celui de deſſous, pour former la partie ſupérieure de la tête, pendant que celui-ci fait l'autre moitié, & par ce moyen la tête eſt achevée d'un ſeul coup.

Meule ; c'eſt une roue d'acier trempé, montée ſur deux tampons, & miſe en mouvement par une autre grande roue de bois tournée par toute la force d'un homme, & placée vis-à-vis la meule à quelque diſtance. Cette meule eſt couverte d'un châſſis de planche des deux côtés & au deſſus, d'où pend un carreau de verre pour garantir l'ouvrier des parcelles de fer enflammées que la meule détache des clous qu'on y affine.

Meule ; eſt une roue de fer en plein, tailladée ſur les ſurfaces en dents plus ou moins vives, ſelon l'uſage auquel on l'emploie. L'ébauchage exige qu'elles ſoient plus tranchantes, & l'affinage en demande de plus douces. Ces meules ſont d'un fer bien trempé ; quand elles ſont trop uſées, on les remet au feu ; on lime ce qui reſte de dents juſqu'à ce que la place ſoit bien égale, & on les refait enſuite avec un ciſeau d'acier fort aigu, ſur des traits qu'on marque au compas & à la règle. Les meules ſont montées dans un billot percé à jour & en carré ſur des pivots où leur arbre joue ; elles tournent à l'aide d'une eſpèce de roue de rouet, dont la corde vient ſe rendre ſur une noix de l'arbre de la meule. Le billot n'eſt point ouvert par en haut ; il y a vis-à-vis du côté de la meule un établi ou manière de ſellette, plus haute derrière l'ouvrier que vers le billot : l'ouvrier y eſt aſſis les jambes croiſées en deſſous à la manière des tailleurs.

Mole ; on appelle ainſi la cannetille ou le fil à tête, lorſque les révolutions ne ſe touchent pas.

Mordant ; eſt une eſpèce de pince courte & ſans branches, dont les dents ſont de bas en haut. C'eſt dans le mordant que l'on met le clou pour en faire la pointe. On le ſerre dans un étau pour le tenir plus ferme.

Moule ; c'eſt un brin de fil de laiton, un peu plus gros que l'épingle, ſur lequel on goudronne le fil qui en doit faire la tête.

Moulées ; on nomme ainſi les fils à tête quand ils ont été roulés ſur le fil qui leur ſert de moule.

Mouler les plaques ; c'eſt l'action de couler les plaques d'étain qui ſervent au blanchiſſage des épingles. On emploie pour cela une planche penchée couverte d'un coutil, & à meſure que l'on verſe la matière ſur ce tapis, un ouvrier qui s'y met à cheval, ſans y toucher néanmoins, deſcend un morceau de bois (un châſſis) de la largeur de la planche, qui ne poſe ſur elle qu'à ſes deux bouts, & eſt plan partout ailleurs, de manière qu'il n'y a de diſtance de de lui au coutil, que l'épaiſſeur que doivent avoir les plaques. Quand elles ont été ainſi coulées, on les trace au compas, & on les coupe ſur le trait qu'il a décrit.

Moulin ; c'eſt une boîte de bois longue & ronde, garnie de pluſieurs bâtons comme une cage d'oiſeau, & ſurpaſſée par un autre plus gros qui la traverſe dans toute ſa longueur. Ce bâton a à l'un de ſes bouts, une manivelle avec laquelle on tourne le moulin ſur deux montans.

Nille ; les épingliers donnent ce nom à la manivelle de la bobine.

Orillons ; ce ſont des bouffettes de ſoie ou de laine priſe au bout d'un ruban de laine, par le moyen d'un ferret à embraſſer. Les orillons, ainſi nommés de l'endroit où ils ſe placent, ſervent à orner les oreilles des chevaux.

Outibot ou étibot ; c'eſt une aiguille de fer de douze pouces & demi de longueur & de ſix lignes de groſſeur, qui paſſe dans les traverſes de la machine de l'épinglier pour frapper les têtes d'épingles. On définit autrement l'outibot, la partie du têtoir qui porte le poinçon.

Outil ; on nomme ainſi du fil paſſé à la filière & réduit à la groſſeur convenable, pour faire l'eſpèce d'épingles qu'on veut fabriquer.

Ouvrage ; on donne, en certaines fabriques, ce ſimple nom à la machine qui ſert à frapper les têtes d'épingles.

Pannoir ; c'eſt le marteau avec lequel on frappe ſur la pointe placée dans le mordant, pour en former la tête. Il n'a rien de particulier.

Paquet ; c'eſt le nom qu'on donne au fil de fer d'Allemagne. Le paquet n'en contient que cinq livres moins un quart.

Parc ; c'eſt un cercle ou enclos pratiqué dans l'intérieur de la machine à frapper les têtes d'épingles.

Passer par la filière ; ſignifie réduire en fil de différens échantillons, le laiton & l'acier dont les ouvriers ſe ſervent pour faire des épingles & des aiguilles, en les faiſant paſſer ſucceſſivement par tous les trous d'une filière, à commencer par les plus grands & finiſſant par les plus petits.

Patron de chef-d'œuvre ; c'est ainsi que les statuts des maîtres épingliers de la ville de Paris, appellent le modèle ou échantillon des épingles sur lequel l'aspirant à la maîtrise doit travailler pour être reçu.

Peigne; c'est le poinçon pour piquer les papiers dans lesquels on place les épingles, après qu'elles sont achevées.

Pesée ; c'est le contre-poids ou le massif de plomb sphérique ou cylindrique, qui sert dans le métier destiné pour la frappe des têtes d'épingles.

Pièce : on désigne sous ce nom un petit écheveau de fil de laiton, dont un certain nombre forme une botte.

Piquer ; c'est percer les papiers à distances égales & en plusieurs endroits, pour y attacher les épingles ; ce qui se fait avec un poinçon qui a autant de pointes, c'est-à-dire, vingt-cinq, que l'on veut percer de trous : le papier est ployé en carrés doubles que l'outil perce à-la-fois : ce poinçon s'appelle *quarteron*.

Piqueur ; c'est l'ouvrier qui est chargé de piquer les papiers pour les épingles.

Placer pointe a pointe ; c'est mettre toutes les pointes du même côté, afin que l'enfileur ne se trompe point de bout. On appelle aussi cette opération *détourner*.

Planches ; on nomme ainsi des calottes de chapeau clouées au billot, pour frapper les têtes d'épingles. L'épinglier met dans ces planches les épingles.

Plaque ; se dit d'une lame d'étain coupée en rond, un peu repliée sur les bords, & sur laquelle on étend les épingles pour les étamer ou blanchir. Il faut que les plaques soient de l'étain le plus fin ; elles peuvent servir jusqu'à ce qu'elles soient tombées en lambeaux.

Plat a vanner ; c'est un plat de bois dans lequel on vanne les épingles pour en faire sortir le son, lorsqu'elles sont sèches.

Poinçon; c'est un morceau d'acier à un des bouts duquel on a pratiqué un trou creux & exactement concave, pour y faire les clous à tête ronde.

Poinçon, se dit aussi d'un morceau de fer enfoncé dans une pesée de plomb, dont la tête gravée d'un petit trou, tombe directement sur l'enclume, & forme la tête de l'épingle en la pressant fortement. Le poinçon entre par sa partie supérieure dans le canon du contre-poids.

Poinçon; se dit encore de petites pointes de fer de différentes grosseurs, dont on se sert pour faire les trous aux filières pour le tirage.

Poinçon; est aussi un outil d'acier rond, dont la pointe qui n'est pas aiguë, mais un peu arrondie, sert à former dans les enclumes & les poinçons du métier, une cavité hémisphérique qui sert à former la tête de l'épingle.

Pointe ; s'entend de l'extrémité aiguë de l'épingle qui se fait sur une meule de fer dentelée, sans avoir aucun égard au degré de finesse qu'elle y acquiert.

Grosse pointe, est celle que forme la grosse meule dans l'ébauche; elle est courte & épaisse, au lieu que la petite pointe est alongée & fort fine.

Pointe fine, s'entend de la perfection où l'on met la pointe d'une épingle après l'ébauchage, ce qui s'appelle proprement *repasser*.

Pointer; c'est former la pointe.

Polissoire; c'est le lieu ou l'établi où se fait le poliment : c'est ainsi que les épingliers appellent la table sur laquelle ils dérouillent leur marchandise, & donnent le poli à leurs épingles.

Porte ; est un fil d'archal ou de laiton, presque tourné en cercle, dont les extrémités réunies s'éloignent l'une de l'autre, sont recourbées en dehors, & forment un anneau qui sert d'attache à la porte : tels sont les signes des nœuds en caractères astronomiques.

Porte; c'est aussi un morceau de bois dans lequel est enfoncé un anneau de la grosseur du fil. L'ouvrier le tient à pleine main, & s'en sert pour conduire le fil sur le moule.

Portée ; c'est une plaque plus forte que les autres, qui, dans la chaudière du blanchissage, sépare ou la quantité ou l'espèce des épingles.

Pousse-broche ; espèce de ciseau plat & émoussé, dont on se sert pour enrhuner le poinçon sur l'enclume.

Pressure ; faire la *pressure*, c'est l'appointir avec la lime pour qu'il puisse entrer dans les trous de la filière.

Quarte; on désigne sous ce nom, dans certaines fabriques, le boisseau dans lequel on porte les épingles chez les bouteuses.

Quarteron; c'est une plaque de fer garnie à son extrémité inférieure, en manière de dents de la longueur environ d'une ligne, au nombre de vingt-cinq. Sa partie supérieure est arrondie; il en sort vers le milieu un manche ou poignée de même matière, sur laquelle le marteau frappe. Il y a des quaterons dont les dents sont séparées par un intervalle qui en laisse douze d'un côté, & treize de l'autre, & d'autres qui n'ont aucune séparation. Il y a apparence que cet outil tire son nom du nombre des trous qu'il fait sur le papier d'un seul coup.

Raire a la bobine ; c'est tirer le fil qu'on fait passer par une filière, & qui se roule sur une bobine en forme d'écheveaux ronds ou en pièce.

Recuire ; c'est l'action de détremper la matière au feu dans une espèce de gauffrier : on recuit le fil pour le rendre moins cassant.

Repasser ; c'est pousser la pointe d'une épingle au dernier degré de finesse qu'elle doit avoir. On y parvient en la posant sur une meule beaucoup plus douce que celle qui sert à ébaucher.

Repasseur ; ouvrier qui repasse sur la meule les pointes des épingles, pour les adoucir & les perfectionner.

Repepion, sorte de petit poinçon à l'usage des cloutiers d'épingles.

Retailles : on appelle ainſi les hachures ou ſtries de la meule.

Rogneur ; c'eſt l'ouvrier qui coupe les fils de fer, ſelon une longueur déterminée.

Rouet, c'eſt comme un rouet à filer, excepté que la tête placée dans le milieu de la planche, peut s'avancer & s'éloigner de la roue, ſi la corde, plus ou moins longue, le demandoit. Le moule des têtes eſt attaché autour de la broche ; c'eſt ſur ces moules que l'on tourne les têtes à l'aide du rouet.

S ; c'eſt une meſure recourbée par les deux extrémités, & formant deux anneaux fort ſemblables à ceux de la lettre S, dans leſquels on fait entrer le fil ; & par ce moyen on fait le clou au numéro qu'on veut, puiſqu'on le cherche dans une S qui eſt à ce numéro.

Sabot ; ſa forme eſt trop connue pour en parler. Les épingliers s'en ſervent ordinairement pour frapper ſur les bouts d'une dreſſée qu'ils cueillent. Il en lèvent encore quelquefois le deſſus pour s'en ſervir comme d'une boîte à mettre des têtes.

Sécher ; n'eſt autre choſe que d'ôter l'humidité qui eſt reſtée ſur les épingles, après qu'on les a lavées. On les met dans un ſac de cuir avec du ſon, dont on a ſéparé la farine auſſi exactement qu'il a été poſſible. Deux ouvriers les frottent vigoureuſement dans ce ſac pendant un temps ſuffiſant. Il y a une autre manière de ſécher les épingles. On les entonne avec un auget dans un coffret de bois ſoutenu ſur deux montans, où l'on le tourne avec deux manivelles à chaque bout. On y met du ſon paſſé avec le même ſoin. Mais cette dernière manière de ſécher les épingles eſt moins d'uſage que l'autre, quoiqu'elle ſoit auſſi bonne, mais apparemment parce qu'elle eſt plus embarraſſante.

Signet ; c'eſt une touffe de pluſieurs petits rubans montés ſur une petite pelotte, & garnis à l'autre bout de ferrets en manière d'anneaux, pour empêcher la ſoie de ſe défiler.

Sixain ; c'eſt un paquet d'épingles compoſé de ſix milliers.

Tampons ; ne ſont autre choſe que deux oreilles de fer qui ſont ſcellées dans une pierre, & dans leſquelles tourne le fuſeau ou axe de la meule.

Tenailles a dresser, ne diffèrent des tenailles ordinaires, que parce que leurs mâchoires ſont tranchantes : on les appelle *triquoiſes.*

Tenaillée ; c'eſt une quantité de tronçons que l'empointeur prend à peu près pour les porter ſur la meule. Il les tient dans les deux mains, & les fait rouler entre les doigts en avançant & retirant alternativement les pouces des deux mains, pour préſenter les différens côtés des tronçons à la meule.

Tête ; n'eſt autre choſe qu'un tour de laiton en forme d'anneau, que l'on a filé ſur le moule au rouet, & coupé un à un, pour être fortement appliqué ſur le métier, à la partie de l'épingle deſtinée à l'empêcher de bleſſer les doigts, ou de ſortir de l'endroit où on l'a piquée.

Têtoir ; c'eſt, dans la machine à frapper les têtes d'epingles, l'auche ou la cavité hémiſphérique qui enchâſſe les têtes.

Tirer ; eſt l'action de redreſſer ſur un engin le fil de fer qui étoit roulé en bottes auparavant, pour le façonner & le rendre le plus droit qu'on peut.

Tirer l'épingle, ſignifie auſſi *paſſer par la filière* le laiton dont on ſe ſert pour fabriquer des épingles, afin de le rendre de la groſſeur des numéros, ſuivant les échantillons.

Tireur ; ouvrier qui paſſe le fil de fer ou de laiton par la filière.

Torque ; c'eſt du fil de laiton en torche, dont les épingliers doivent ſe ſervir à la fabrique de leurs épingles ; il leur eſt défendu par leurs ſtatuts d'y employer du fil de fer.

Torques ; on appelle auſſi *torques* les bottes de fil de laiton pliées en cercle comme un collier.

Tour a tête ; c'eſt un rouet aſſez ſemblable à celui des fileuſes. Il fait tourner le gros fil, qu'on nomme *moule*, ſur lequel s'enveloppe le fil à tête ou le fil qu'on veut rouler.

Tourner les têtes ; c'eſt faire les têtes d'épingles, en faiſant tourner ſur un moule le fil de laiton par le moyen d'un rouet.

Tourneur ; c'eſt l'ouvrier épinglier chargé de tourner les têtes d'épingles.

Tourniquet ; eſpèce de dévidoir à pluſieurs branches environnantes de bas en haut, ſans celle qui eſt au centre, ſur laquelle la machine poſe en haut, & tourne en bas ſur un nœud qui l'empêche de tomber. Le tourniquet ſert à dreſſer le fil de laiton. Il eſt aſſez ſemblable à une cloche de jardinier. Il eſt monté ſur une planche à côté de l'engin.

Trifilerie ; n'eſt autre choſe qu'un banc garni d'une filière, à travers laquelle paſſe le fil qu'on tire par des tenailles qui ſont priſes par un crochet, répondant à une baſcule qu'un ouvrier foule en avançant la tenaille de chaque coup. Il y a encore des trifileries à l'eau, dont les baſcules ſont foulées par roues.

Triquoises ; ce ſont des tenailles tranchantes.

Tronçons ; portions du fil de fer coupé dans la longueur convenable aux épinglesque l'on veut faire.

Trousses de queues de cheval ; eſt un ruban de laine fendu en deux, dont chaque partie ſe termine par une touffe de laine effilée & d'une autre couleur, qui eſt attachée au ruban par un fer à embraſſer.

Vanner, c'eſt ſéparer le ſon d'avec les épingles en les remuant ſur un plat de bois, comme on remue le froment dans un van, excepté que l'un ſe fait aux genoux, & l'autre avec les mains ſeulement.

Vaseau ; jatte ou ſebille de bois qui reçoit les hanſes & les têtes des épingles à meſure qu'on les coupe.

ÉTAIN. (Art du Potier d')

L'ÉTAIN eſt un métal d'une couleur plus ſombre & moins blanche que celle de l'argent. Il eſt plus mou, moins élaſtique & moins ſonore que les autres métaux, à l'exception du plomb. Lorſqu'on le plie en différens ſens, il fait entendre un petit bruit que l'on nomme *cri de l'étain.* Ce métal eſt le plus léger des métaux, mais moins ductile que les autres plus durs que lui; il l'eſt cependant aſſez pour s'étendre en feuilles très-minces.

La chaleur néceſſaire pour le tenir fondu eſt ſuffiſante pour ſa calcination, ou du moins lui fait aſſez perdre de ſon principe inflammable pour qu'il paroiſſe ſous la forme d'une chaux griſe que les potiers d'étain appellent *cendre d'étain.* Ceux qui refondent des cuillers & des fourchettes d'étain pour le peuple & dans les villages, nomment cette matière la *craſſe de l'étain*, qu'ils ſavent bien convertir en bon étain, après avoir paru la rejeter ſous prétexte de purifier l'étain.

Nous laiſſons au chymiſte le ſoin de développer les autres propriétés de ce métal, notre objet étant de conſidérer l'étain relativement à l'emploi & à l'art du potier d'étain.

Mais nous devons auparavant faire connoître le fourneau dans lequel on fait la fuſion de ce métal.

Fourneau propre à la fuſion de l'Etain.

Le fourneau où l'on fait fondre l'étain eſt plus petit que celui où l'on traite la mine de plomb, parce que l'étain ſe fond plus aiſément. Il faut que le ſol du fourneau ſoit élevé d'environ quatre pieds au deſſus du rez-de-chauſſée de l'atelier ou de la fonderie.

Le ſol du fourneau peut ſe faire avec une table de pierre ſur laquelle on élève les murs latéraux; le tout doit être fait avec des pierres propres à réſiſter au feu, que l'on maçonne avec de la glaiſe mêlée d'ardoiſe pilée; en fermant le fourneau, on laiſſe pardevant un œil ou ouverture d'environ deux doigts, pour que l'étain & ſes ſcories puiſſent tomber dans la caſſe ou le baſſin que l'on aura pratiqué à environ un demi-pied au deſſous de l'œil pour les recevoir.

Il faut que l'ouverture par où paſſe la tuyère ſoit diſpoſée de façon que le vent des ſoufflets aille donner directement ſur l'œil par où la matière fondue doit paſſer; quand la fuſion ſera en train, l'étain fondu tombera dans la caſſe accompagné de ſes ſcories que l'on a ſoin d'enlever continuellement & de mettre à part.

L'étain ſe purifie dans cette caſſe; on a ſoin qu'il y ſoit toujours tenu en fuſion; c'eſt pourquoi on y met continuellement de la pouſſière de charbon, & il faut que le vent des ſoufflets vienne donner ſur cet étain fondu en paſſant par l'œil du fourneau; c'eſt pour cela que la caſſe ne doit pas être placée trop bas au deſſus de l'œil.

Sur le rez-de-chauſſée, au pied de la caſſe, on pratique un creux ou foſſe oblongue que l'on forme avec de la pierre & de la terre graſſe. Ce creux ſert à mettre l'étain pour que l'on puiſe à meſure avec des cuillers de fer dans la caſſe quand il s'eſt un peu refroidi; ou bien on fait un trou de communication de la caſſe avec la foſſe: & quand la caſſe eſt aſſez pleine, on débouche ce trou pour laiſſer couler l'étain fondu qui va s'y rendre.

Au haut du fourneau, on pratique une chambre ſublimatoire: (c'eſt une eſpèce de caiſſe de bois que l'on enduit par dedans avec de la terre graſſe, pour que le feu ne puiſſe pas s'y mettre.) On y laiſſe quelques ouvertures ou fenêtres pour le paſſage de la fumée. Cette chambre eſt deſtinée à retenir les particules les plus légères de la mine d'étain, que la violence du feu pourroit entraîner en l'air.

Quelquefois on forme une ſeconde chambre au deſſus de la première; on fait des degrés à côté du fourneau pour pouvoir monter à ces chambres, & une porte pour pouvoir charger le fourneau.

On ne ſe ſert point de braſque, c'eſt-à-dire, d'un enduit de terre & de charbon pour garnir ces fourneaux; on y emploie ſeulement un mélange de terre graſſe & d'ardoiſe pilée.

Pour charger le fourneau, on y met des couches alternatives de charbon & de mine mouillée. On fait fondre bruſquement, afin que l'étain n'ait point le temps de ſe calciner, de ſe diſſiper & de ſe réduire en chaux, & pour qu'il ne faſſe pour ainſi dire que paſſer au travers du fourneau.

La mine qui eſt en gros morceaux, ne doit pas être confondue avec celle qui a été réduite en une poudre fine; il faut donc l'aſſortir & ſe régler là-deſſus pour faire aller le vent des ſoufflets: on donne, par exemple, un vent très-fort pour la mine la plus groſſière, & pour les ſcories qu'on remet au fourneau; mais on le modère à proportion que la mine eſt plus ou moins fine.

Lorſque la mine eſt d'une bonne eſpèce & qu'elle a été duement préparée & ſéparée des ſubſtances étrangères, on a de l'étain très-coulant, c'eſt-à-dire qui entre bien en fuſion, & qui eſt très-ductile & très-doux. Mais ſi l'on n'a pas eu toutes les précautions néceſſaires dans le travail préliminaire, & qu'on n'ait pas ſuffiſamment diviſé la mine avant de la porter au fourneau, on aura un étain aigre & caſſant comme du verre.

Le moyen d'y remédier, ſera de le remettre au fourneau avec des ſcories qui lui enlèveront ſon aigreur & le rendront tel qu'il doit être. Les ſcories

qu'on a enlevées de dessus l'étain fondu, se jettent dans l'eau, & on les écrase pour les remettre au fourneau avec les crasses qui peuvent contenir encore des parties métalliques. Les scories peuvent être employées jusqu'à deux ou trois fois dans la fonte, pour achever d'en tirer l'étain qui peut y être resté.

On verra dans l'explication des planches & dans les planches *tome II des gravures*, le développement d'un autre fourneau qui est d'usage pour le grillage & la fusion de la mine d'étain.

Des différentes sortes d'étain.

Les potiers d'étain distinguent l'étain doux, qui est le plus fin, d'avec l'étain aigre qui ne l'est pas tant.

L'étain *doux* étant fondu & coulé, puis refroidi, est uni, reluisant & maniable comme le plomb.

Celui-ci qu'on appelle du *Pérou*, & qu'on nomme *petits chapeaux* ou *étain de Melac*, est le plus estimé.

C'est de cet étain doux que les facteurs d'orgues font les tuyaux de montre de buffet, & les miroitiers le battent en feuilles pour donner le teint aux glaces avec le vif-argent.

Aloi dans l'étain.

Pour employer de l'étain doux en vaisselle, les potiers d'étain y mettent de l'*aloi*. Cet aloi est du cuivre rouge, qu'on nomme *cuivre de rosette*, fondu à part, & que l'on incorpore dans l'étain aussi fondu.

La dose est d'environ cinq livres de cuivre par cent d'étain *doux*: quelques-uns n'y en mettent que trois livres, & une livre d'étain de glace ou bismuth; & pour lors il perd sa qualité molle, & devient ferme, dur & plus sonnant qu'il n'étoit.

A l'égard de l'étain *aigre*, on y met moins de cuivre, selon qu'il l'est plus ou moins, & quelquefois point du tout, principalement si on veut l'employer en poterie d'étain, & qu'on en ait de vieux qui ait servi, pour le mélanger, ce qui l'adoucit.

Étains d'Angleterre & autres espèces.

Les étains qui nous viennent d'Angleterre, sont sous plusieurs formes différentes.

Les uns sont en lingots, les autres en saumons, & les autres en lames qu'on nomme *verges*.

Les *lingots* pèsent depuis trois livres jusqu'à trente-cinq.

Les *saumons*, depuis deux cens cinquante livres, jusqu'à environ quatre cens.

Et les *lames* ou *verges*, environ une demi-livre.

Les saumons sont d'une figure carrée, longue & épaisse comme une auge de maçon, mais tout pleins. Les lingots sont de la même forme, & les lames sont étroites & minces.

Il se tire des Indes Espagnoles une sorte d'étain très-doux, qui vient en saumons fort plats, du poids de cent vingt à cent trente livres.

Il en vient aussi de Siam par masses irrégulières, que les potiers d'étain nomment *lingots*, quoiqu'ils soient bien différens de ceux d'Angleterre.

L'étain d'Allemagne qui se tire de Hambourg, est en saumons de deux cens jusqu'à deux cens cinquante livres, ou en petits lingots de huit à dix livres, qui ont la figure d'une brique; ce qui les fait appeller de l'*étain en brique*.

L'étain d'Allemagne est estimé le moins bon, à cause qu'il a déja servi à blanchir le fer en feuille ou fer-blanc.

Les potiers d'étain se servent du *zinc* pour décrasser l'étain lorsqu'il est fondu, avant de l'employer pour le jeter en moule, sur-tout si c'est de la vaisselle. Il faut prendre garde d'en mettre trop, car il occasionne des soufflures aux pièces.

Ces *soufflures* sont de petits trous cachés dans l'intérieur des pièces, sur-tout si elles sont fortes, & ces trous ne se découvrent qu'en les tournant sur le tour.

Une once ou environ de zinc, suffit pour décrasser quatre à cinq cens livres d'étain fondu.

L'étain en *feuilles* est de l'étain neuf du plus doux, qu'on a battu au marteau sur une pierre de marbre bien unie.

Il se tire de Hollande une autre espèce d'étain battu, dont les feuilles sont très-minces & ordinairement roulées en cornet; elles sont ou toutes blanches ou mises en couleur seulement d'un côté. Les couleurs qu'on leur donne le plus communément sont le rouge, le jaune, le noir & l'aurore: ce n'est qu'un vernis appliqué sur l'étain. Cette sorte d'étain se nomme *appeau*.

On nomme étain en *treillis* ou en *grilles*, certains ronds d'étain à claire voie, qui sont attachés aux boutiques des potiers d'étain, & qui leur servent comme de montre ou d'étalage.

Ces *treillis* sont pour l'ordinaire d'étain neuf doux sans aloi, c'est-à-dire, qui est tel qu'il étoit en saumons ou lingots, à la fonte près qu'on lui a donnée pour le mettre en *treillis*.

Les potiers d'étain mettent l'étain en *treillis* pour la facilité de la vente, étant plus aisé de le débiter de cette manière qu'en lingots ou saumons.

L'étain d'antimoine, que les potiers d'étain nomment vulgairement *métal*, est de l'étain neuf qu'on a allié de régule d'antimoine, d'étain de glace ou de bismuth, & de cuivre rouge, pour le rendre plus blanc, plus dur, plus sonnant. Cet alliage se fait en mettant sur un cent pesant d'étain, huit livres de régule d'antimoine, une livre d'étain de glace, & quatre à cinq livres de cuivre rouge plus ou moins, suivant que l'étain est plus ou moins doux. On ne l'emploie guère qu'en cuillers ou fourchettes, qu'on polit en façon d'argent.

Étain plané.

C'est de l'étain neuf d'Angleterre, qu'on nomme *étain plané*, parce qu'il est travaillé au marteau sur une platine de cuivre, placée sur une enclume avec un

un ou deux cuirs de castor entre l'enclume & la platine. Cette manière de planer l'étain le rend très-uni tant dessus que dessous, & empêche qu'il n'y paroisse aucuns coups de marteau; il n'y a que la vaisselle qui se plane.

Etain sonnant ou *Etain fin.*

C'est celui qui est un peu moindre que le plané où il y a plus de vieux étain, & qui est plus aigre; ce qui le rend inférieur à l'étain plané & à meilleur marché.

Etain commun.

On le fait en mettant quinze livres de plomb sur un cent d'étain neuf, ou vingt livres si l'étain neuf est bien bon.

Les potiers d'étain vendent à différens artisans une sorte de bas étain, moitié plomb & moitié étain neuf, qu'ils appellent *claire soudure* ou *claire étoffe;* cette espèce d'étain est la moindre de toutes. Il n'est pas permis aux potiers d'étain de l'employer dans aucun ouvrage, si ce n'est en moule pour la fabrique des chandelles, à quoi il est très-propre. On en fait aussi quantité de petits ouvrages, que l'on appelle *bimblot*, *ménage d'enfant* ou *colifichet.*

Etain en rature ou *rature d'étain.*

C'est de l'étain neuf sans alliage, que les potiers d'étain mettent en petites bandes très-minces, larges d'environ une ligne à deux, par le moyen du tour & d'un instrument coupant nommé *crochet;* cet étain en rature sert pour les teintures. On nomme aussi ratures d'étain, tout ce que les crochets ôtent sur les pièces que les potiers d'étain sont obligés de tourner.

Essai de l'étain.

On peut faire de la manière suivante l'essai de l'étain, pour en connoître la qualité & le titre. On prend une pierre de craie dure sur laquelle on fait un trou rond comme la moitié d'un moule de balle, qui contient environ deux onces d'étain; on y joint une petite coulure de deux pouces de long & d'une ligne de large, & à peu près aussi profonde, & cela sur la surface plate de la pierre; & par le moyen de cette coulure, qu'on nomme le *jet*, on emplit ce trou d'étain fondu, & lorsqu'il est froid, on voit sa qualité.

L'étain *doux* est clair, uni, d'égale couleur dessus & dessous; il se retire comme un petit point au milieu de l'essai.

L'étain fin *aigre* se retire plus au milieu, & pique de blanc sur la surface; il est uni & luisant par dessous.

L'étain fin qui est moins bon, est tout blanc dessus & dessous.

L'étain *commun* est tout blanc aussi, excepté où la queue du *jet* joint le rond de l'essai, où il se trouve un peu brun, & plus ce brun paroît avant dans l'essai, moins l'étain est bon: ensorte que si l'essai perd tout son blanc & devient brun en entier, ce n'est plus de l'étain commun, mais de la *claire étoffe*, que tous les potiers d'étain ne peuvent travailler. On peut cependant remettre cette claire en étain commun, si sur chaque livre on met une livre d'étain fin.

L'étain fin qui se trouve abaissé, se rétablit en y mettant une quantité suffisante de bon étain neuf ou du plané.

Autre manière d'essayer l'étain.

Il y en a qui essaient d'une autre manière: on prend un moule de cuivre rouge à faire des balles de plomb, & on jette de l'eau dedans; on pèse les balles des différens étains qu'on a jetés, & on estime que le plus léger est le meilleur: c'est ce qu'on appelle essayer *à la balle.*

Enfin, une méthode d'essayer plus commune & plus ordinaire, est de toucher avec un fer à souder la pièce qu'on veut essayer, & on connoît si elle est bonne ou mauvaise à l'inspection de la touche.

La *touche* est un coup de fer chaud en coulant, qui dénote la qualité de l'étain. S'il est *fin*, l'endroit touché est blanc & pique un petit point au milieu; au *commun*, l'endroit touché est brun autour & blanc au milieu; moins il y a de blanc, moins l'étain est bon: cela a assez de rapport à l'essai à la pierre, & les gens du métier s'en servent plutôt pour essayer quelque pièce douteuse, que pour essayer des saumons ou gros lingots; car pour ceux-ci, il faut revenir à l'une ou l'autre des deux manières ci-dessus.

Usage & dangers de l'étain.

L'usage le plus ordinaire de l'étain est en poterie: on en fait des assiettes, des plats, des pots, des pintes, & toutes sortes d'ustensiles de ménage.

Mais une chose que bien des gens ignorent, c'est que l'usage des vaisseaux d'étain peut être très-pernicieux, non-seulement lorsque ce métal est allié avec du plomb, mais encore lorsqu'il est sans alliage. M. Margraff, célèbre chimiste de Berlin, a fait voir que tous les acides végétaux agissoient sur l'étain, & en dissolvoient une partie. Ce savant prouve aussi que l'étain contient presque toujours de l'arsenic, non que cette substance soit de l'essence de ce métal, mais parce que souvent les mines d'étain contiennent ce dangereux métal, qui, dans l'opération de la fusion, s'unit très-facilement avec l'étain, & ne s'en sépare que très-difficilement. M. Margraff conclut delà, que l'usage journalier des vaisseaux d'étain doit être très-pernicieux à la santé, sur-tout si on y laisse séjourner des liqueurs aigres ou acides.

Avis des Médecins de Stade sur la vaisselle d'étain.

Les médecins de Stade en Saxe, pénétrés des affreux désastres qu'entraîne fréquemment l'usage de la vaisselle d'étain, indiquent les précautions qu'on doit prendre pour s'en servir sans inconvéniens.

1°. Il faut tenir la vaiſſelle d'étain toujours très-propre.

2°. On doit la laver dès qu'on s'en eſt ſervi, & la faire ſécher tout de ſuite.

3°. On doit la tenir dans un lieu bien ſec & expoſé à l'air, ſans quoi il s'y forme des taches vertes très-dangereuſes.

4° Il faut bien ſe garder de la laiſſer, comme il n'eſt que trop ordinaire, dans les cuiſines où il fume.

5°. Il eſt dangereux d'y mettre des mets ou boiſſons dans leſquels il entre des acides, comme du vinaigre, du jus de citron, & par conſéquent point de ſalade dans des plats ou aſſiettes d'étain.

Le fruit cuit ou confit, y devient auſſi très-mal ſain. La ceriſe, ſur-tout la gelée des fruits aigres, ainſi que les capres, &c.

Le vin & la bière perdent auſſi leur ſalubrité dans des vaiſſeaux d'étain.

Obſervations ſur les différentes manières d'allier l'étain.

M. de Juſti, chimiſte Allemand, connu par pluſieurs ouvrages utiles, a publié dans ſes *Œuvres chimiques*, imprimées à Berlin en langue allemande en 1760, quelques *obſervations ſur les différentes manières d'allier l'étain*, dont on va donner le précis dans cet article; cela ſervira à compléter ce qui a été dit plus haut ſur cette matière.

Les différentes ſubſtances métalliques avec leſquelles communément les potiers-d'étain allient ce métal, ſont, ſoit du plomb, ſoit du cuivre, ſoit du laiton ou cuivre jaune, ſoit du tombac, ſoit du fer, ſoit du zinc, ſoit du biſmuth, ſoit enfin du régule d'antimoine. Quelquefois ils font entrer un ou pluſieurs de ces métaux & de ces demi-métaux dans leur alliage, & chaque potier-d'étain fait ſouvent un grand myſtère de ſon alliage, qu'il croit ordinairement beaucoup meilleur que celui de ſon voiſin. M. de Juſti a donc cru devoir examiner les effets que ces différentes ſubſtances peuvent produire lorſqu'elles ſont jointes avec l'étain.

1°. Le plomb devroit être entièrement exclus des alliages d'étain; en effet, quoiqu'il rende les vaiſſeaux d'étain à meilleur marché, & plus faciles à travailler, le plomb eſt cauſe que l'étain noircit beaucoup plus promptement à l'air. Mais ce qui eſt encore plus eſſentiel, c'eſt que le plomb doit être regardé comme un véritable poiſon; tous les ſels & tous les acides agiſſent ſur lui, & le font paſſer avec les alimens dans l'eſtomac, où il peut faire de très-grands ravages. M. de Juſti rapporte un fait dont il a été témoin, & qui prouve bien le danger qu'il y a à ſe ſervir de vaiſſeaux d'étain allié avec du plomb; il dit qu'en Saxe toute une famille fut attaquée d'une maladie très-longue & très-particulière, & à laquelle les médecins ne connurent rien pendant fort long-temps, juſqu'à ce qu'à la fin on découvrit que cette maladie venoit d'avoir mangé du beurre qui avoit été conſervé dans un vaiſſeau d'étain allié avec du plomb.

2°. Le cuivre, ſoit pur, ſoit jauni par le zinc, comme il eſt dans le laiton & le tombac, rend l'étain ſonnant, & lui donne de la conſiſtance, ſi l'on en met deux ou trois livres ſur un quintal d'étain, qui devient par-là aſſez ſemblable à de l'argent; mais on a ſuffiſamment prouvé que l'uſage des vaiſſeaux de cuivre dans un ménage ne peut être que très-dangereux.

3°. L'alliage de l'étain avec le zinc n'eſt point non plus exempt de danger; ce demi-métal doit être nuiſible pour la ſanté, vu que M. de Juſti dit qu'il renferme une ſubſtance arſenicale que ſes expériences lui ont fait découvrir; quelques grains de fleurs de zinc priſe intérieurement ſuffiſent pour faire un très-grand ravage dans le corps humain; d'ailleurs le zinc ſe diſſout avec une très-grande facilité dans tous les acides & même dans tous les vinaigres. Enfin, le zinc étant très-volatil, ſe dégage & ſe diſſipe à chaque fois qu'on fait fondre l'étain avec lequel il a été allié.

Cela poſé, les ſubſtances que l'on pourra, ſans danger, faire entrer dans l'alliage de l'étain ſont; 1°. le fer, qui, comme on ſait, n'a point une qualité nuiſible à l'homme, & qui au contraire dans de certains cas eſt un très-bon remède: ainſi, quoique ce métal ſoit attaquable par les ſels, il ne pourra produire aucun mal; 2°. le régule d'antimoine: on peut en ſûreté l'allier avec l'étain, vu que les ſels qui entrent dans les alimens ne le diſſolvent point; 3°. le biſmuth: quoique l'uſage intérieur de ce demi-métal ne ſoit point entièrement exempt de danger, on n'a pourtant point à redouter ſes mauvais effets dans l'alliage de l'étain, vu qu'il ne ſe diſſout que très-difficilement dans les acides les plus forts.

De ces réflexions, M. de Juſti conclut que c'eſt le fer, le régule d'antimoine & le biſmuth que l'on peut faire entrer impunément dans les alliages de l'étain: voici ſon procédé.

On prendra du régule d'antimoine; la méthode pour l'obtenir à meilleur marché, ſera de prendre une livre & demie d'antimoine crud, que l'on réduira en une poudre très-fine; on la mêlera avec une livre de charbon pulvériſé; on mettra ce mélange dans un plat de terre non verniſſé, & garni à l'extérieur d'un enduit de terre graſſe; on arrangera le mélange de manière qu'il n'ait guère qu'un pouce d'épaiſſeur. On fera ainſi calciner le mélange en remuant ſans interruption juſqu'à ce qu'il n'en parte plus aucune odeur de ſoufre, & juſqu'à ce que la matière ait rougi dans toutes ſes parties; par ce moyen l'on aura une chaux d'antimoine que l'on mêlera avec une livre & demie de flux noir, fait avec trois parties de tartre crud & une partie de nitre que l'on fera détonner avec un charbon allumé. On mettra la chaux d'antimoine avec le flux noir dans un creuſet que l'on placera dans le fourneau de forge; on fera fondre

le mélange, & lorſque le tout ſera fondu, on laiſſera refroidir le creuſet, on le caſſera, & l'on aura environ une livre de régule d'antimoine propre à faire l'alliage qui ſuit.

On prendra une livre du régule qui vient d'être décrit; on y joindra une livre & demie de limaille de fer, bien lavée & ſéchée enſuite. On mêlera bien ces deux matières après les avoir pulvériſées; on les mettra dans un creuſet que l'on en remplira à un pouce près; on couvrira ce creuſet avec un couvercle, & on le placera, ſoit dans un fourneau à vent, ſoit dans un fourneau de forge. Lorſque le mélange ſera fondu, ce qui arrivera plus ou moins promptement, ſuivant la force du feu que l'on donnera, on y joindra une livre de biſmuth, & l'on pouſſera le feu pour que les ſubſtances mêlées entrent parfaitement en fuſion; alors on videra la matière fondue dans un cône, & l'on aura un alliage d'une couleur blanche & brillante qui pèſera environ trois livres. On joindra ces trois livres à un quintal d'étain; on les fera fondre enſemble, & l'on aura un alliage d'étain ſolide, ſonore, d'une couleur preſque auſſi belle que l'argent, en un mot, qui ne le cédera point à l'étain ſonnant d'Angleterre.

Fondre l'étain & le jeter en moule.

Lorſqu'un potier d'étain veut mettre l'étain en œuvre, il le fait d'abord fondre; il faut avoir une chaudière de fer qui tienne à proportion de ce qu'on a à fondre. Ceux qui fondent dss ſaumons ont des foſſes; c'eſt une ſorte de trou plus long que large, bâti en brique ſous une cheminée; on met le feu dedans la foſſe & les lingots ſur la flamme du bois qu'on y allume, & à l'aide d'un ſoufflet à main, pareil à celui dont ſe ſervent les orfèvres, ils fondent plus aiſément & plus promptement. A meſure que l'étain fond, la braiſe & la cendre nagent ſur l'étain, & on les dérange avec la cuiller de fer avec laquelle on jette en moule, pour prendre l'étain net.

De temps en temps, on retire les cendres qui s'amaſſent ſur l'étain; c'eſt ce qu'on appelle *déchet :* on les réſerve à part; & quand on en a une quantité, on les lave d'une manière qui ſépare la cendre & le charbon qui ſe trouvent mêlés d'étain, & cet étain ſe fond dans une chaudière le feu deſſous; & par le moyen de la graiſſe & du ſuif qu'on met dedans, on réduit l'étain.

Il y en a qui, pour fondre, ont une chaudière qui eſt maçonnée tout autour, & le feu eſt ſur l'étain comme dans la foſſe. Enfin, d'autres (& c'eſt aſſez l'uſage en province, où on ne fond pas ſouvent des ſaumons) mettent la chaudière ſur un trépied le feu deſſous.

De la préparation des moules.

Il faut *préparer* ſes moules avant de jeter dedans; on ſait que les moules ſont ordinairement de cuivre ou potin; les moules de vaiſſelles ſont de deux pièces, la chape qui forme le deſſous de la pièce, ſoit plat, aſſiette, écuelle ou baſſin, & le noyau qui forme le dedans. Cette préparation eſt de les écurer, puis d'y répandre dans tous les endroits où l'étain doit couler, avec un pinceau de crin, de la ponce en poudre délayée dans du blanc d'œuf; ce qui s'appelle *poteyer les moules :* après quoi on met chauffer le moule en dehors ſur le feu, afin qu'il ſoit aſſez chaud pour recevoir l'étain; on met quelques morceaux de fer en travers la foſſe pour ſupporter les moules.

Jeter ſur la pièce.

C'eſt jeter une anſe en moule ſur un pot à vin ou à l'eau, ou autre pièce à laquelle il faut en joindre une autre; cela ſe fait par le moyen d'un moule en cuivre, compoſé de pluſieurs morceaux qui s'ajuſtent les uns aux autres; les moules ſont percés aux endroits où l'anſe doit s'attacher à la pièce.

Pour *jeter ſur la pièce*, on remplit les pots de ſable ou de ſon, excepté la gorge; on le foule & on l'arrête avec un linge ou papier, enſuite on met à la bouche du pot en dedans, le linge dans lequel il y a du ſable mouillé qu'on nomme *drapeau à ſable*, puis on prend le moule d'anſe dont les pièces ſont jointes enſemble, & tenues par une ou deux ſerres de fer; on poſe le moule ſur la pièce qu'on tient devant ſoi ſur les genoux; enſuite on prend de l'étain fondu & chaud dans une cuiller qui eſt ſur le fourneau : avec une autre cuiller plus petite on jette de l'étain dans le moule qui ſe ſoude de lui-même à la pièce, en trefondant l'endroit où il touche; après quoi on le dépouille pièce à pièce, & on continue de même juſqu'à ce que tout ſoit jeté.

Quand on n'a pas des moules convenables aux grandeurs des pièces, on a des moules ſéparés dont on rapporte les anſes ou autres choſes qu'on veut faire tenir pour finir un ouvrage, & cela s'appelle *mouler*, ou on les joint par le moyen de la ſoudure légère.

Il faut obſerver que la ſcience pour bien jeter, conſiſte à conſerver le degré de chaleur, tant de l'étain fondu que du moule; ſi l'étain chauffe trop, il s'aigrit; il faut y mettre quelque pièce qu'on réſerve pour le rafraîchir ou diminuer le feu. Si le moule s'échauffe trop, ce qui arrive ordinairement aux endroits où l'étain tombe en jetant, & où il revient, on le rafraîchit avec de l'eau qu'on y applique par dehors avec un bâton entortillé de linge mouillé par un bout, qu'on nomme *patrouille*. On connoît que le moule ou l'étain ſont trop chauds, quand les pièces viennent grumeleuſes. Les *grumelures* ſont de petits trous ſans nombre, qui ne percent pas la pièce, mais la gâtent fort, parce qu'ils paroiſſent après le tour & la forge; ainſi on aime mieux jeter un peu plus froid que trop chaud; car s'il vient quelques trous aux pièces, on les reverche. Il eſt vrai que la vaiſſelle d'étain fin doit être jetée plus chaude que le commun, parce qu'on la *paillonne* pour remplir les grumeaux, & qu'elle en ſonne mieux.

Voici la façon de *jeter la vaiſſelle.* Quand le moule eſt chaud comme il faut, on le prend avec des morceaux de chapeau, qu'on appelle *des ſeutres ;* on porte le noyau ſur la ſelle à jeter, & on le poſe ſur la tenaille. (La *ſelle à jeter* eſt une ſelle de bois à quatre pieds, ouverte ou creuſe à l'endroit où on dreſſe le moule de vaiſſelle ; & la *tenaille à jeter* eſt compoſée de deux branches de fer qui ſe ſéparent au milieu, pour paſſer la queue du noyau du moule.)

On ferme le noyau du moule avec la *chape ;* & poſant un morceau de bois de travers ſous la tenaille, on la ſerre avec un anneau de fer qui preſſe les dents de la queue de la tenaille. On dreſſe le moule le jet en haut ; & puiſant de l'étain d'une main dans la foſſe ou chaudière, on jette ſa pièce tout d'un jet, & dès qu'elle eſt priſe, on abaiſſe le moule, on frappe ſur le côté de la chape avec un maillet de bois de la main droite, en enlevant la chape par la poignée de la gauche, le moule s'ouvre, & on dépouille la pièce avec un couteau de deſſus le noyau où elle tient ordinairement ; de la ſorte on jette ſucceſſivement autant de pièces qu'on a beſoin.

Les moules de poterie ſont de quatre pièces pour un bas & autant pour un haut, ſavoir, deux chapes qui forment le dehors de la pièce, & deux noyaux pour le dedans ; ces noyaux ont un cran qu'on nomme *portée*, qui tiennent les chapes en place, & le jet tient aux chapes. On les prépare comme ceux de vaiſſelle : il y en a qui les poteyent d'ocre ou de ſuie, chacun à ſa manière ; mais on jette entre ſes genoux, ſur leſquels on a la précaution de mettre de vieux chapeaux forts. Les noyaux ont des queues où on met des manches de bois qui ſervent à les manier ; & pour les chapes, on les met & on les ôte avec des feutres. Quand on a emboîté ſes quatre pièces, on couche le moule de côté, le jet en haut, entre ſes genoux, & on dépouille en frappant avec un maillet de bois ſur la portée des noyaux chaque pièce de moule l'une après l'autre, les noyaux les premiers, & enſuite les chapes.

Quand la chaudière ou foſſe ne peut tenir tout l'étain qu'on a à fondre & jeter en un jour, il y en a qui interrompent de jeter lorſqu'un moule eſt fini pour fondre d'autre étain, & d'autres qui fondent & jettent en même temps, parce qu'ils y proportionnent leur feu.

Mouler les anſes ou autres pièces.

Pour mouler, on jette des anſes ou autres choſes dans un moule particulier qui eſt fait pour cela ; enſuite on les ajuſte, ſuivant la grandeur de la pièce où on les applique, en les attachant avec une ou deux gouttes d'étain qu'on y met avec le fer à ſouder pour les tenir en place ſeulement. Si c'eſt des anſes à charnière, on emplit d'abord les têtes des anſes avec du ſable un peu mouillé ; on a de la terre glaiſe qu'on a pétrie auparavant, dont on enveloppe le haut & le bas de l'anſe, en laiſſant un endroit où elle doit ſouder, c'eſt-à-dire, s'attacher, pour y jeter de l'étain bien chaud. On emplit ſon pot de ſon, comme pour jeter ſur la pièce, & on jette de l'étain ſur le bas de l'anſe, verſant ſon étain juſqu'à ce qu'on s'apperçoive que l'anſe doit être très-fondue, c'eſt-à-dire, ſoudée & attachée : le ſurplus de cet étain, qu'on verſe, coule dans une ſebille de bois qu'on tient ſur ſes genoux, par une coulure qu'on fait de terre ou de carte. Après avoir jeté tous les bas d'anſes, on fait de même pour les hauts, en poſant le drapeau à ſable comme pour jeter les anſes ſur la pièce ; & quand tout eſt jeté, on ôte la terre & le ſable des têtes, & on eſſuie la pièce avec un linge. Cette manière de mouler étoit fort en uſage autrefois, avant l'invention des moules à jeter ſur la pièce : on s'en ſert encore lorſqu'on n'a pas des moules convenables aux différentes grandeurs des pièces qu'on eſt obligé de faire. Mais la façon de jeter ſur la pièce eſt infiniment plus diligente.

Épiller l'étain.

C'eſt ôter les jets des pièces avec le fer. Quand on a jeté toute ſa fonte, on met du feu au fourneau. On ne ſe ſert que de charbon de bois. Le fourneau doit être de brique, d'environ huit à dix pouces de long, ſur ſix ou ſept de large, ouvert pardevant, avec une grille de fer deſſous, pour porter les fers & le charbon qu'on y met. On ſe ſert ordinairement de deux *fers à ſouder*, qui ſont carrés & pointus par le bout, & dont la queue entre dans un manche de bois percé, qui s'ôte & ſe remet chaque fois qu'on les prend. On frotte un côté du fer ſur de la poix-réſine mêlée de grès, égrugés enſemble. On eſſuie enſuite le fer ſur un torchon mouillé, qu'on nomme *torche-fer ;* puis on ôte les jets des pièces, en les fondant avec le fer, & recevant l'étain qui en tombe dans une écuelle de bois. Voilà ce qu'on appelle *épiller.* Après quoi on bouche les trous & autres fautes des pièces ; cela s'appelle *revercher.* Pendant qu'un fer ſert, l'autre chauffe, on s'en ſert alternativement, ainſi de même lorſqu'on ſoude la poterie. Mais il faut apprêter auparavant ; après quoi on tourne les pièces qui ſont à tourner, on forge la vaiſſelle, & on achève la poterie ou menuiſerie.

Revercher l'étain.

C'eſt boucher les trous qui viennent aux pièces dans les moules, ou d'autres manques ſur les extrémités des pièces, ou des ſoufflures dont on s'apperçoit, ou même quelques gromelures à des pièces qu'on ne paillonne point. Pour cela, on a du ſable de mouleur qu'on mouille avec de l'eau, on le pétrit, enſorte qu'il ait la conſiſtance propre à retenir une forme, & qu'il ne ſoit ni trop ni aſſez peu mouillé ; on met de ce ſable dans un linge fin, qu'on nomme *drapeau à ſable*, à peu près de la grandeur des trous qu'on veut revercher ; on em-

preint ce sable dans ce linge à un endroit uni de la pièce, de la forme de l'endroit où est le trou ou *goutte*, comme on le nomme, & on pose le drapeau à sable à l'endroit du trou ; on enlève une goutte d'étain d'un lingot qui est devant soi, avec le fer chaud qu'on a frotté auparavant sur la résine, & ensuite essuyé sur le torche-fer ; on apporte sa goutte sur le trou sous lequel on tient son drapeau à sable, le tenant avec la pièce de sa main gauche, & appuyant le fer en tournoyant ; on fait fondre la goutte & les extrémités d'autour du trou, & retirant le fer en l'air, il y reste attaché un filet ou reste de goutte d'étain, & aussitôt on voit que la goutte reverchée se prend : avant qu'elle soit totalement prise, on y rapporte au milieu ce reste de goutte qui tient au fer ; cela s'appelle *abreuver la goutte*, & empêche qu'elle ne fasse un creux en dedans, qu'on nomme *retirure* : si les gouttes ou trous sont grands, on apporte avec le fer autant de gouttes qu'il en faut pour les boucher, en reverchant d'abord les extrémités des trous, enfin le milieu qu'il faut toujours avoir soin d'abreuver ; & lorsque les trous sont à différens endroits, on change la forme du sable, suivant la place où ils se trouvent.

Observez que les gouttes se reverchent toujours par le dessus des pièces en poterie, & par le dessous en vaisselle, & le drapeau à sable se met en dedans.

Apprêter l'étain.

Toutes les gouttes étant reverchées, on les apprête, ainsi que les endroits des jets qu'on a épillés. *Apprêter*, c'est écouaner ou raper, ou limer la pièce, pour la rendre unie & facile à tourner. On dit écouaner, parce qu'on se sert d'une écouane ou écoine, ou d'une rape, outil de fer, dont les dents sont plus grosses que celles des limes. Pour apprêter aisément, il faut avoir devant soi une selle de bois à quatre pieds, de trois pieds de long, sur environ un pied de large, de la hauteur du genou, au milieu de laquelle il y ait une planche en travers, d'environ 18 pouces de long, & de 10 ou 12 de large : on arrête cette selle, que l'on appelle *établi* ou *apprêtoir*, avec une perche ou morceau de bois posé sur le milieu, & portant roide contre le plancher, pour tenir l'apprêtoir en arrêt. En tenant sa pièce du genou gauche, si c'est de la poterie, & appuyant contre l'apprêtoir, on a les deux mains libres, & avec l'écouane on rape les gouttes en faisant aller cet outil à deux mains. Si c'est de la vaisselle, on tient plusieurs pièces ensemble l'une sur l'autre, sur ses genoux, en les appuyant à l'apprêtoir, soit pour raper les jets, soit pour raper les gouttes. L'écouane ou la rape doit être courbe lorsqu'il faut aller sur les endroits plats, comme les fonds ; puis on rape les bavures d'autour du bord avec une rape plus petite que l'écouane, ou un gratoir sous bras ; & si les gouttes sont un peu grosses par dedans, on les unit avec le gratoir ou un ciseau.

On dit encore *apprêter* pour *tourner*, de ce qui se répare à la main avant de tourner la pièce, comme les oreilles d'écuelle, les cocardes ou becs d'aiguière, &c.

Paillonner l'étain.

Paillonner, est une façon qu'on donne à la vaisselle d'étain fin, après qu'elle a été apprêtée, avant de la tourner.

Pour cela on prépare d'abord le *paillon*, avec un lingot d'étain commun, dont on fait tomber avec le fer chaud à souder, une quantité suffisante de gouttes sur une platine de cuivre ; ce qui forme des feuilles d'étain minces, rondes, grandes environ comme des pièces de vingt-quatre sous, plus ou moins : voilà comme se fait le paillon. (Il faut dire en passant qu'on emploie de ce paillon dans la teinture de l'écarlate).

Autrefois on se servoit d'étain en *ratures*, c'est-à-dire, ce que les crochets ôtent sur l'étain en le tournant.

On fait ensuite un tampon de filasse, qu'on roule en long d'environ un demi-pied, & gros comme le poignet pour de grands plats, & moins gros pour de plus petites pièces. On a soin de le tenir chaud par le bout qui sert, en le mettant sur une petite plaque de fer sous laquelle il y a un petit feu : cela se fait après avoir allumé du feu de braise de charbon, dans une bassine qui est comme le fond d'une chaudière, dont la hausse est environ de trois ou quatre pouces de haut, & applatie sur le bord ; il faut disposer son feu si également, qu'il ne ch uffe pas plus d'un côté que de l'autre, & qu'il chauffe plus la circonférence de la pièce que son milieu ; ensuite on prend la pièce avec une tenaille à paillonner, de la main gauche, & on met cette pièce sur le feu : on a un morceau de poix-résine, dont on enduit la pièce dessus & dessous, en frottant par-tout, parce que la résine fond dessus à mesure que la pièce s'échauffe. On prend plusieurs feuilles de paillon qu'on met dessus la pièce ; ensuite, avec le tampon, on promène par-tout cet étain fondu, qui se dilate & s'étend comme un étamage : on retourne sa pièce, & on en fait autant dessus comme dessous ; après quoi on retire doucement la pièce de dessus le feu, & on remet son tampon en place. On prend une autre pièce pour faire de même jusqu'à la fin, observant de maintenir toujours le feu égal. Puis on reprend, s'il est nécessaire, ses pièces l'une après l'autre, pour paillonner l'endroit des tenailles qu'on nomme le *contre-jet*.

Ce paillon sert à boucher les gromelures & empêcher les cassures : c'est un étamage plus subtil & plus difficile à faire que celui des chaudronniers.

Souder l'étain.

Souder les pots d'étain, c'est unir, par le moyen d'un fer à souder, le haut & le bas d'un pot pour en former un seul corps. Pour cela, on prend une bande de feutre de chapeau, qui forme la circonférence du pot en dedans ; cette bande est plus ou moins large

& longue, suivant la grandeur & la grosseur des pièces. On joint les deux pièces l'une sur l'autre; on les attache par deux gouttes avec le fer chaud : puis on conduit ce fer sur ce qu'on appelle la soudure, qui est un cordon qui vient en moule à une pièce, soit du haut & du bas, & dans lequel il y a un degré pour introduire justement l'autre pièce, & qui fournit en même temps la matière suffisante pour faire la soudure : on fait marcher le fer en tournant la pièce sur ses genoux; on appuie le fer assez fort, afin qu'elle soit bien tréfondue; ensuite on retire son feutre avec un petit crochet.

La soudure pour l'étain se fait en fondant ensemble parties égales d'étain & de plomb; mais la soudure est d'autant plus forte, qu'il y entre plus d'étain : on y ajoute quelquefois du bismuth.

Il faut avoir soin de passer légérement du suif autour de la soudure avant de souder.

Souder à la soudure légère.

Souder à la soudure légère en étain, c'est faire tenir une anse, ou charnière, ou autre morceau, à une pièce d'étain, soit de poterie ou menuiserie, sans la jeter sur la pièce.

Pour cela on attache, avec une goutte d'étain, l'anse ou autre morceau qu'on a jeté à part sur la pièce où on le veut unir; puis on met du charbon allumé sur une plaque de fer échancrée, qui, échauffant l'anse & la pièce où elle est posée, fait fondre la soudure légère qu'on y met adroitement, & soude la pièce proprement; après quoi on retire le feu.

La soudure légère est composée de trois parties, une d'étain fin, une d'étain de glace & une de plomb. Cette soudure se coule par petites branches sur une rape à étain; elle est fort tendre à fondre, c'est ce qui fait qu'elle fond sur une pièce chaude, sans que la pièce fonde.

On soude aussi, à la soudure légère, des pièces sortant du moule, encore assez chaudes pour fondre la soudure, principalement des chandeliers d'étain, pour éviter de les souder au fer : c'est une diligence.

Tourner l'étain.

On tourne l'étain en lui ôtant, par le moyen des outils, la couleur brute qu'il a prise en moule, pour lui donner le vif & le brun dont il a besoin pour être perfectionné, & pour lui donner une figure plus nette & plus parfaite que celle qu'il a déja reçue.

L'ouvrier qui travaille au tour, commence par dresser son empreinte qui est pour tourner la vaisselle, ou son calibre pour de la poterie ou menuiserie; ces outils sont de bois, tournés & formés à la figure & proportion des différentes pièces, soit pour les dehors ou les dedans; ou autrement, ils ont une gaine ou trou carré, revêtu d'étain, formé par le mandrin de l'arbre du tour dans lequel il entre; puis on fait tenir sa pièce sur ces empreintes ou calibres, si c'est de la vaisselle, par le moyen de trois petits crampons de fer qui tiennent la pièce sur l'empreinte par l'extrémité du bord, en commençant par les derrières, & après les dedans sur la même empreinte qui doit être creusée de la grandeur & de la forme de la pièce; ainsi il en faut avoir autant qu'on a de moules de différentes grandeurs : ou bien on tourne à la belouze, qui est une manière d'attacher les pièces en les soudant à trois gouttes sur le bord avec le fer, sur une pièce d'étain montée sur le tour, à qui on donne ce nom de *belouze*. Si c'est de la poterie, on la dresse sur le calibre qu'on a monté sur le mandrin, & qui est tourné proportionnément à la grosseur de la pièce qu'on veut mettre dessus; on la fait tenir en frappant d'un marteau, sur une planche appuyée contre la pièce pendant qu'elle tourne, jusqu'à ce qu'elle tienne & tourne rondement; cela s'appelle *tourner à la volée*. Mais il y a une autre manière plus diligente & plus sûre, sur-tout pour des pièces longues, qui est de tourner à la pointe; c'est une vis qui marche dans un écrou enclavé dans la poupée de la droite du tour, à peu près comme la vis d'un étau de serrurier, & par le moyen d'une manivelle ou d'un boulon, on avance & retire cette vis, dont le bout presque pointu joint un morceau de bois ou de plomb qui s'emboîte au bout de la pièce qu'on tourne, ensorte qu'elle la met ronde, & la tient sans qu'elle se dérange ni qu'elle puisse s'échapper.

Dès que la pièce est bien dressée, l'ouvrier tenant son crochet sous le bras & posé sur la barre qu'il tient ensemble avec la main gauche, il le conduit de la droite par un mouvement égal & réglé, en le faisant couper l'étain : ce qui forme ce qu'on nomme *ratures*; on appelle cette première façon *ébaucher*. On se sert ensuite de crochets qui coupent moins, parce qu'on les passe sur un cuir où on a mis de la potée d'étain; ces crochets se nomment *planes*; enfin on achève avec un brunissoir. Lorsqu'on s'en sert, il faut auparavant répandre avec une *patrouille* de l'eau de savon sur sa pièce, & ne point appuyer le brunissoir trop fort, ni s'arrêter pour ne point faire d'ondes; il suffit d'effacer seulement les traits du crochet, & on essuie l'eau de savon, après qu'on a bruni, avec un linge doux qu'on appelle *polissoir*, pendant que la pièce tourne encore.

Il faut remarquer que les bons outils dans la main d'un habile ouvrier, contribuent à faire le bel ouvrage. Chacun a sa manière pour leur donner un taillant propre à son gré; mais généralement les crochets carrés, carrés demi-ronds, à deux côtés, en pointe, &c. sont préférables à toutes autres formes. Les crochets, grattoirs & brunissoirs doivent être acérés du meilleur acier d'Allemagne. Il faut une meule pour les émoudre, & une bonne pierre d'Angleterre pour les affiler.

Il y a des brunissoirs de différentes figures pour la vaisselle ou poterie, & pour réparer & achever.

Pour tourner des plats d'une grandeur extraordi-

naire, ou des jattes ou grands baſſins, qui pèſent juſqu'à 20 ou 25 livres pièce, ou enfin d'autres pièces d'un trop gros poids, au lieu de faire aller le tour avec la roue, ce qui n'eſt preſque pas poſſible, on emmanche une manivelle dans le bout de derrière de l'arbre du tour, par le moyen de laquelle on tourne une pièce comme on tourne une meule de taillandier, & par ce moyen on en vient plus aiſément à bout : cela s'appelle *tourner à la guinguette.*

Il faut obſerver que pour tourner la vaiſſelle, l'ouvrier conduit ſes crochets & bruniſſoirs preſque perpendiculairement, tantôt du bas de ſa pièce au milieu en montant, & tantôt du milieu en deſcendant en bas, appuyant ſur ſes outils, afin de couper l'étain également par-tout, & que la pièce ne ſoit point fauſſe, c'eſt-à-dire, forte à un endroit & mince à un autre. Lorſqu'on veut rendre une pièce mince, on repaſſe pluſieurs fois le crochet qui ébauche ; & pour la poterie, on conduit le crochet ſous la pièce horizontalement, tantôt de droite à gauche & de gauche à droite, & le bruniſſoir de même, mais moins en deſſous que le crochet ; la meilleure manière eſt de ne le paſſer qu'une fois.

Autrefois on tournoit toute la vaiſſelle ſur un outil nommé *croiſée*, compoſé de trois branches de fer & de trois crampons coulans ſur ces branches ; on avance & recule ces crampons ſuivant la grandeur des pièces, & on les arrête par le moyen d'un coin qui eſt derrière chaque crampon ; on ne s'en ſert plus guère à préſent depuis l'invention de tourner à la belouze, ſi ce n'eſt pour tourner des jattes ou grands baſſins, cette manière étant dangereuſe pour l'ouvrier qui y travaille.

Tour du potier d'étain.

Le tour du potier d'étain eſt un inſtrument ou un outil compoſé de différentes pièces, qui ſert à tourner tous les ouvrages en étain.

Le tour eſt premièrement compoſé d'une ſelle de bois forte & ſolide, formée de deux pièces de bois qui ſont ſéparées l'une de l'autre environ de quatre pouces, pour y introduire trois poupées ; cette ſelle eſt portée ſur quatre pieds d'environ un pied & demi de haut, & eſt longue de quatre à cinq pieds ; ſur cette ſelle ſont poſées les poupées, ſavoir, deux à main gauche pour l'arbre du tour, & une à main droite pour porter un bout de la barre qui eſt devant le tour, pour ſervir d'appui à l'ouvrier : ces poupées ont environ un pied & demi ou deux pieds d'élévation au deſſus de la ſelle, dans laquelle elles ont un tenon qui paſſe par deſſous, & qui a une mortaiſe où on paſſe un coin de bois qui les arrête. L'arbre du tour qui eſt de fer, paſſe horizontalement dans les deux poupées à gauche, dans une échancrure au haut de chaque poupée : cette échancrure eſt garnie de deux colliers d'étain, un à chaque poupée, dans leſquels les deux oignons de l'arbre ſont enfermés ſur leſquels ils roulent ; l'arbre eſt garni d'une poulie entre les deux poupées ; il ſort hors de la poupée en dedans du tour environ trois ou quatre pouces, & ce bout eſt ordinairement creux pour y introduire un morceau de fer carré, qui s'ôte & ſe remet quand on veut : ce morceau de fer ſe nomme *mandrin ;* il ſert à faire les gaînes des empreintes & calibres qui ſe montent ſur le tour pour toutes ſortes de pièces ; car il faut ſavoir qu'il faut autant d'empreintes & calibres de bois, qu'il y a de différentes pièces à tourner ; & comme les gaînes ſont faites avec le même mandrin, on monte toutes les empreintes ſur lui. Les collets qui ſont ordinairement coupés ou de deux pièces, par leſquels l'arbre du tour paſſe, doivent être arrêtés par un boulon de fer qui les traverſe chacun par deſſus, ou par deux liens de fer qui couvrent les collets par deſſus avec chacun deux vis & écrous poſés ſur le haut des poupées que l'on ſerre ou lâche à ſon gré. L'ouvrier ſeul ne peut rien faire ſans avoir un homme qui tourne une roue qui fait aller le tour, par le moyen d'une corde de boyau qui paſſe croiſée dans la poulie de l'arbre ; cette roue eſt montée ſur une chaiſe comme celle des couteliers, ou entre deux poteaux bien ſolides.

Il y a des tours de potiers d'étain dont la forme eſt un peu différente, & des poupées tout d'une pièce qui portent l'arbre.

Forger l'étain.

Chez les potiers d'étain, *forger* c'eſt, après que la vaiſſelle eſt tournée, la battre, avec différens marteaux, ſur le tas. Pour cet effet, on a des morceaux de cuivre jaune en plaques, de largeur, longueur & épaiſſeur convenables, écrouies ou ſerrées & polies au marteau ; on les nomme *platines.* Les platines ſont planes pour les fonds de vaiſſelles, contournées pour les côtés. On commence par frotter légérement ſa pièce de vaiſſelle, avec un linge enduit de ſuif en dedans & en dehors : cela s'appelle *enſuifer.* On poſe enſuite une platine ſur l'enclume, qui eſt couverte d'une peau de caſtor gras. On fait tenir la platine ſur la peau, avec une colle faite de poix-réſine graſſe & de ſuif ; on frappe là-deſſus ſa pièce à coup de marteau, & on lui fait prendre une forme plus régulière que celle qu'elle a reçue des moules ; on atteint les inégalités du tour ; on rend l'ouvrage compacte, uni, brillant, & d'un meilleur ſervice ; on le dégraiſſe & on le polit avec du linge & un blanc d'Eſpagne en poudre : mais ce travail n'a lieu que ſur l'étain fin.

L'étain commun ſe forge autrement. On enſuife ſa pièce, on la *monte*, c'eſt-à-dire, qu'on la bat ſur l'enclume nue. Les coups de marteau paroiſſent en dedans & en dehors ; ils s'étendent du milieu en ligne ſpirale, mais empiétant toujours les uns ſur les autres, juſqu'à la circonférence de l'ouvrage : c'eſt pourquoi, à chaque coup de marteau que donne l'ouvrier d'une main, de l'autre il fait un peu tourner ſa pièce ſur elle-même. Cette opération s'appelle *monter.*

Après avoir monté une pièce, on la *renfonce;* la renfoncer, c'eſt avec le marteau frapper le fond à faux ſur les genoux, afin de rendre à l'ouvrage ſa concavité. On finit en couvrant l'enclume de peaux de caſtor gras, & en repaſſant le marteau ſur tous les coups qui paroiſſent au dedans & au dehors de la pièce. Cette opération les efface en dedans, mais non en dehors; c'eſt la différence du *forger* & du *planer*. On dégraiſſe de même. Dans ce travail, l'ouvrier eſt aſſis devant ſon enclume, le billot de l'enclume eſt entre ſes jambes: l'enclume n'eſt guère qu'à la hauteur de ſes genoux; il tient ſon marteau de la main droite, ſa pièce de la main gauche: cette main fait tourner la pièce à meſure qu'elle eſt frappée; elle eſt aidée dans cette action par le genou qui ſoutient la pièce toutes les fois que la main eſt obligée de la quitter pour la reprendre.

Communauté des maîtres potiers d'étain.

La communauté des *potiers d'étain* eſt conſidérable; ils ſont appelés par leurs lettres de maitriſe, *potiers d'étain* & *tailleurs d'armure ſur étain;* ils ont droit de graver & armorier toutes les ſortes d'ouvrages d'étain qu'ils fabriquent ou font fabriquer.

On ne connoît que leurs derniers ſtatuts, qui ſont du mois de mai 1613.

Pour être reçu maître par chef-d'œuvre, il faut avoir fait ſix ans d'apprentiſſage, ſervir les maîtres trois autres années après l'apprentiſſage en qualité de compagnon, & faire le chef-d'œuvre.

Le chef-d'œuvre conſiſte à faire, ſavoir; par le Potier rond, un pot dont le corps doit être tout d'une pièce; pour celui qui veut être paſſé maître de forge, une jatte & un plat au marteau d'une rouelle; par le menuiſier (c'eſt-à-dire, par celui qui veut ſe fixer aux menus ouvrages & pièces de rapport) une écritoire.

Les fils de maîtres ſont exempts de tous droits, & ne ſont point tenus de l'apprentiſſage, non plus que du chef-d'œuvre; il leur ſuffit d'avoir travaillé pendant trois ans chez leur père ou ſous quelque autre maître de la communauté.

Les veuves peuvent faire travailler & tenir boutique, tant qu'elles ſont en viduité.

Tout potier-d'étain eſt tenu d'avoir ſon poinçon ou marques particulières, pour appliquer ſur ſes ouvrages; & ces marques doivent être empreintes ou inſculpées ſur les tables ou rouelles d'eſſai qui ſont dans la chambre du procureur du roi au châtelet, & dans celle de la communauté des maîtres potiers-d'étain.

Chaque maître a ſes deux marques, l'une grande & l'autre petite; la grande contient la première lettre de ſon nom de baptême & ſon nom de famille en toutes lettres; & la petite ne contient que deux lettres, qui ſont la première du nom, & la première du ſurnom: outre ces noms & lettres, chaque marque contient encore la deviſe du maître, qui eſt telle qu'il l'a voulu choiſir.

Les ouvrages d'étain d'antimoine, d'étain plané, & d'étain ſonnant, ſe marquent par-deſſous l'ouvrage, & ceux d'étain commun par deſſus.

Il eſt permis aux maîtres potiers d'étain de faire toutes ſortes d'ouvrages de bon & fin étain ſonnant, allié de fin cuivre & d'étain de glace; & d'en fabriquer d'autres avec de bon étain commun, allié de telle ſorte, qu'il puiſſe venir à la rondeur de l'eſſai avec la blancheur requiſe, à l'exception des calices & patènes qui ne doivent être que d'étain ſonnant; il leur eſt cependant défendu d'enjoliver aucuns de leurs ouvrages, avec l'or ou l'argent, s'ils ne ſont deſtinés pour l'uſage de l'égliſe.

Il eſt défendu aux maîtres potiers de travailler du marteau avant cinq heures du matin, ni après huit heures du ſoir; ils ne doivent vendre ni avoir dans leurs boutiques aucuns ouvrages neufs, s'ils n'ont été faits à Paris ou par un maître de Paris, & il leur eſt défendu d'en vendre de vieux pour de neufs.

La communauté eſt compoſée de quatre jurés & gardes, prépoſés pour tenir la main à l'obſervation des ſtatuts & ordonnances qui la concernent, & pour vaquer aux affaires qui la regardent. Chacun de ces jurés doit reſter deux ans en charge; on fait l'élection des deux nouveaux le 26 janvier, à la pluralité des voix des maîtres aſſemblés pardevant le procureur du roi du châtelet: autrefois cette élection ſe faiſoit le 2 janvier au lieu du 26.

Par l'édit du mois d'août 1776, les potiers d'étain ſont unis aux *chaudronniers* & aux *balanciers*, pour ne faire enſemble qu'une même communauté, & les droits de réception ſont fixés à 300 liv.

Explication des Planches de l'Art du Potier d'Étain, tome II des gravures.

Pl. I; plans, coupe, élévation du fourneau, & intérieur de la fonderie de l'étain.

Le haut de la planche repréſente le fourneau dans lequel ſe fait le grillage de la mine d'étain, pour en faire évaporer la partie arſenicale.

Figure 1, plan du fourneau pris au niveau du diaphragme, ou plancher qui en diviſe la capacité en deux parties.

C'eſt dans la partie ſupérieure que l'on introduit la mine; l'inférieure ſert de chauffe & de cendrier. A B C D, le tour du fourneau. B C, bouche ou l'ouverture de la partie ſupérieure du fourneau. B *e f* C, plancher ou diaphragme. *e f*, communication de la chauffe à la partie ſupérieure du fourneau.

Fig. 2, plan du deſſus du fourneau; l'ouverture carrée qui eſt au milieu que l'on recouvre d'une pièce, ſert à introduire le minerai dans le fourneau.

Fig. 3, coupe verticale du fourneau ſelon ſa longueur. *c*, ouverture du cendrier. F, une des deux ouvertures latérales de la chauffe.

D E, diaphragme. B, ouverture ou bouche du fourneau, par laquelle l'ouvrier, au moyen d'un rable, retourne la matière pour qu'elle ſoit grillée également. G, ouverture recouverte d'une pierre, par

par laquelle on introduit le minérai dans le fourneau.

Fig. 4, élévation perspective du fourneau de grillage, vu par le devant & par un des longs côtés. C, ouverture du cendrier. B, bouche du fourneau par laquelle on introduit les rables, & par laquelle on retire la mine après qu'elle est suffisamment grillée. F, ouverture de la chauffe par laquelle on introduit le bois.

Bas de la planche.

Fig. 5, représentation de l'intérieur de la fonderie. Le fourneau, qui est un fourneau à manche, est recouvert d'une chambre de bois, dont l'intérieur est couvert d'argile.

DBCGFE, la chambre sublimatoire terminée par un dôme ADBC, ouvert en A pour laisser sortir la fumée. Cette chambre retient les particules d'étain que la violence du feu pourroit enlever.

H, porte pour aller charger le fourneau. HI, escalier.

Le feu est animé par le vent de deux soufflets, mus par un roue à l'eau. Leur vent doit être dirigé à l'œil *a* du fourneau, pour qu'il touche la surface de l'étain fondu qui est contenu dans la casse ou creuset *b*. Lorsque cette casse dans laquelle on écume l'étain, pour en séparer les scories, est remplie, on la transvide dans la casse inférieure *d*, soit en débouchant la coulée *c*, soit en se servant de la cuiller ou poche *e*. *f*, rable ou crochet. *g*, balai.

KL, barreaux ou grille d'étain que l'on forme sur une table de cuivre en versant l'étain avec la poche.

Outre ces ustensiles, l'atelier doit encore être pourvu d'un nombre suffisant de lingotières de fer, d'un marteau & d'un poinçon pour marquer les lingots.

Planche II. Le haut de cette Planche ou la vignette représente un atelier de potier d'étain où plusieurs ouvriers sont occupés à divers ouvrages; un en *a* travaille au tour; un en *b*, fait tourner la roue du tour; un en *c*, ajuste des charnières, des couvercles de pots; un en *d*, soude les mêmes charnières, pots & autres vases; un autre enfin en *e*, est occupé à couler dans des moules. Le reste de l'atelier est parsemé de différens ustensiles de potier d'étain, comme moules, cuillers, marmites, vases & autres ouvrages.

Bas de la planche. Moules.

Fig. 1, pot de vin. A, la panse. B, le col. C, le pied. D, le couvercle. E, la charnière. F, l'anse.

Fig. 2, pied du pot coulé, prêt à être soudé. A, le pied. B, la partie de la panse.

Fig. 3, col du pot. A, le col. B, la partie de la panse.

Fig. 4, cul du pot.

Fig. 5, anse du pot. A, la charnière.

Fig. 6, charnière du couvercle du pot. A, le poucier.

Fig. 7, couvercle du pot.

Fig. 8, goupille de la charnière du pot.

Fig. 9 & 10, parties démontées du moule du pied du pot. AA, le jet. B, la queue.

Fig. 11, noyau du moule. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Fig. 12 & 13, les noyaux démontés. AA, les mandrins.

Fig. 14, coupe des noyaux réunis. AA, les mandrins.

Fig. 15, le moule monté. A, le jet. BB, les mandrins. C, la queue.

Planche III. Fig. 1 & 2, parties démontées du moule du col. AA, le jet. BB, les queues.

Fig. 3 & 4, parties démontées du noyau du moule. AA, les mandrins.

Fig. 5, noyau du moule. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Fig. 6, coupe des mêmes noyaux. AA, les mandrins.

Fig. 7, moule du col du pot. A, le jet. BB, les noyaux. CC, les mandrins.

Fig. 8 & 9, coupe du moule du cul du pot. AA, les jets. BB, les queues.

Fig. 10, le moule monté. A, le jet. B, la queue.

Fig. 11 & 12, les deux parties démontées du moule. A, le jet. B, la queue.

Fig. 13 & 14, parties démontées du moule de l'anse du pot. A, le jet. B, le goujon pour la fonte de la charnière. CC, les queues

Fig. 15, moule de l'anse monté. A, le jet. B, le goujon. C, la queue. D, la pince pour serrer les parties démontées ensemble.

Fig. 16, pince du moule précédent.

Fig. 17, moule monté sur le pot pour y couler l'anse. A, le pot. B, le moule. C, le jet. D, le goujon.

Fig. 18, goujon pour couler la charnière de l'anse. A, la charnière. B, la queue.

Fig. 19, pièce du moule de la charnière du couvercle.

Fig. 20, couvercle du pot.

Fig. 21, moule monté sur le couvercle pour y couler la charnière. A, le moule. B, le jet. C, la queue. D, le couvercle. E, la pince. F, la queue du goujon.

Fig. 22, le même moule. A, le jet. BB, les queues. C, le goujon.

Fig. 23, goujon pour couler la charnière sur le couvercle. AA, les charnons. B, la queue.

Fig. 24 & 25, les parties du même moule démontées. AA, les jets. B, la queue. C, le goujon.

Fig. 26 & 27, parties démontées du moule pour le couvercle. AA, les jets. B, la queue.

Fig. 28, le même moule monté. A, le jet. B, la queue.

Fig. 29 & 30, coupes du même moule. AA, les jets. BB, les queues.

Fig. 31, *pot à l'eau*. A, le pot. B, le col. C, la

panse. D, le pied. E, l'anse. F, le couvercle. G, la charnière.

Fig. 32, le haut du pot. A, le col. B. la panse.

Fig. 33, le bas du pot. A, la panse. B, la gorge. C, le pied.

Fig. 34, anse du pot. A, la volute.

Fig. 35, cul du pot.

Fig. 36, couvercle du pot. A, la charnière.

Fig. 37 & *38*, parties du moule démontées.

Fig. 39, le même moule monté. A, le jet. BB, les queues. CC, parties des noyaux. DD, les mandrins.

Fig. 40, noyaux du moule. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Planche IV. Fig. 41 & *42*, noyaux du moule démontés. AA, les mandrins.

Fig. 43 & *44*, parties démontées du moule pour le pied du pot. AA, les jets. B, la queue

Fig. 45, le moule du pied du pot monté. A, le jet. B, la queue. CC, les mandrins.

Fig. 46, noyaux du moule précédent. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Fig. 47 & *48*, les mêmes noyaux désunis. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Fig. 49, coupe des noyaux du haut du pot. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Fig. 50, coupe des noyaux des bas du pot. AA, les noyaux. BB, les mandrins.

Fig. 51 & *52*, parties séparées du moule de l'anse du pot. AA, les jets. BB, les queues.

Fig. 53, le moule de l'anse monté. A, le jet. B, la pince. CC, les queues.

Fig. 54 & *55*, parties séparées du moule du couvercle du pot. AA, les jets. B, le goujon pour couler la charnière. C, la queue.

Fig. 56, goujon à couler la charnière. AA, les chaînons. B, la queue.

Fig. 57, le même moule monté. A, le jet. B, la queue. C, la pince pour serrer le moule.

Fig. 58, pince du moule précédent. AA, les mors fondus. BB, les branches à crémaillère. C, l'anneau.

Fig. 59 & *60*, coupe du même moule. AA, les jets. BB, les queues.

Fig. 61, moule du cul du pot. A, le jet. B, la queue.

Fig. 62 & *63*, parties séparées du moule du cul du pot. AA, les jets. B, la queue.

Fig. 64, petite pince à moule. A, la charnière. BB, les mors fondus. CC, les branches. D, l'anneau.

Fig. 65 & *66*, coupe du moule du cul du pot. A, les jets. BB, les queues.

Fig. 67, tenailles à plats. AA, les mors. B, la charnière. CC, les branches. D, l'anneau.

Fig. 68, tenailles à assiettes. AA, les mors. B, la charnière. CC, les branches. D, l'anneau.

Fig. 69, *70* & *71*, anneaux de diverses grandeurs.

Fig. 72, *théière*. A, le col. B, la panse. C, le pied. D, l'anse. E, le couvercle. F, la goulotte.

Fig. 73, haut de la théïère. A, la panse. B, le col.

Fig. 74, bas de la théïère. A, la panse. B, le pied.

Fig. 75 & *76*, goulotte de la théïère.

Fig. 77, anse de la théïère.

Fig. 78, couvercle de la théïère.

Fig. 79, cul de la théïère.

Fig. 80 & *81*, parties séparées du moule du haut de la théïère. AA, les jets. B, la queue.

Fig. 82, le même moule réuni. A, le jet. B, la queue. CC, les viroles du noyau. DD, les mandrins.

Fig. 83, noyau du moule. A, le noyau. BB, les viroles. CC, les mandrins.

Fig. 84, grande virole du noyau du même moule.

Fig. 85, noyau du moule. A, la panse. B, le cul.

Planche V. Fig. 86, petite virole du noyau du moule de la théïère.

Fig. 87, coupe de la grande virole. A, le trou du mandrin. BB, la cannelure pour l'enchâssement du noyau.

Fig. 88, coupe du noyau. A, la panse. B, le col.

Fig. 89, coupe de la petite virole. A, le trou du mandrin. B, la cannelure pour l'enchâssement du noyau.

Fig. 90 & *91*, parties séparées du moule de l'anse. AA, les jets. BB, les queues.

Fig. 92, le même moule réuni. A, le jet. BB, les queues.

Fig. 93, mandrin du noyau du moule du haut de la théïère.

Fig. 94, moule de la goulotte. A, le jet. BB, les queues.

Fig. 95 & *96*, parties séparées du même moule. AA, les jets. BB, les queues.

Fig. 97 & *98*, parties séparées du moule du bas de la théïère. AA, les jets. B, la queue.

Fig. 99, moule du bas de la théïère. A, le jet, B, la queue. CC, les viroles du noyau. DD, le mandrin.

Fig. 100, grande virole du noyau du moule. A, le trou du mandrin. BB, la cannelure pour l'enchâssement du noyau.

Fig. 101, Petite virole. A, le trou du mandrin. BB, la cannelure.

Fig. 102, noyau du moule. A, le noyau. BB, les viroles. CC, les mandrins.

Fig. 103, petite partie du noyau.

Fig. 104, grande partie du noyau.

Fig. 105, mandrin du moule.

Fig. 106, coupe de la grande virole. A, le trou du mandrin. BB, la cannelure.

Fig. 107, grande partie du noyau. A, le panse. B. le col.

Fig. 108, petite partie du noyau.

Fig. 109, petite virole du noyau. A, le trou du mandrin. B, la cannelure.

Fig. 110, moule du couvercle de la théïère. A, le jet. B, la queue. CC, le goujon du noyau.

Fig. 111 & *112*, parties séparées du moule du couvercle de la théïère. AA, les jets. B, la queue.

Fig. 113, élévation perspective du noyau du couvercle. A, le noyau. B, le goujon. C, la clavette.

Fig. 114, coupe du même noyau. A, le noyau. B, le goujon.

Fig. 115, élévation géométrale du même noyau.

Fig. 116, élévation d'une fourchette d'étain. A, la fourchette. B, la queue.

Fig. 117, élévation du moule de la fourchette. A, le jet.

Fig. 118 & *119*, parties séparées du moule de la fourchette. AA, les jets.

Fig. 120, élévation du moule de la cuiller. A, le jet.

Fig. 121, merelle séparée de la cuiller. A, le jet.

Fig. 122, cuiller. A, la cuiller. B, la queue.

Fig. 123, élévation d'une écuelle. A, le fond. BB, les oreilles.

Fig. 124 & *125*, parties séparées du moule de l'écuelle. AA, les jets.

Fig. 126, coupes du moule réunies de l'écuelle. A, le jet.

Fig. 127 & *128*, coupes des parties séparées du moule de l'écuelle. AA, les jets. B, le creux. C, le plein.

Planche VI. Fig. 129 & *130*, élévation du chandelier & de son pied.

Fig. 131 & *132*, parties séparées du haut du chandelier.

Fig. 133 & *134*, parties séparées du moule du pied du chandelier. AA, les jets.

Fig. 135, coupe du moule du pied du chandelier. A, le jet. B, le moule creux. C, le moule plein.

Fig. 136 & *137*, parties séparées du moule d'une des parties du haut du chandelier. AA, les jets.

Fig. 138, le même moule réuni. A, le jet.

Fig. 139, seringue. A, le manche du piston. B, le corps de la seringue. C, le conduit. D, le canon.

Fig. 140, canon coudé. A, le coude.

Fig. 141, canon droit. A, le canon.

Fig. 142, piston de la seringue. A, le piston. B, la tige. C, le manche se démontant en trois parties.

Fig. 143, calotte du manche.

Fig. 144 & *145*, moules creux & pleins de la calotte.

Fig. 146, milieu du manche démonté. A, la gorge.

Fig. 147, moule du milieu du manche. A, le jet. B, le moule. CC, les noyaux.

Fig. 148, noyaux réunis du moule. AA, les mandrins.

Fig. 149 & *150*, parties séparées du moule du milieu du manche. AA, les jets.

Fig. 151 & *152*, noyaux du même moule. AA, les mandrins.

Fig. 153, bas du manche du piston de la seringue.

Fig. 154, moule du bas du manche. A, le jet. B le corps du moule. CC, les noyaux.

Fig. 155, noyaux réunis du moule. AA, les mandrins.

Fig. 156 & *157*, parties séparées du moule. AA, les jets.

Fig. 158 & *159*, noyaux séparés. AA, les mandrins.

Fig. 160 & *161*, viroles du piston. AA, les trous pour le passage de la tige.

Fig. 162, moule du piston de la seringue. A, le jet. BB, les noyaux.

Fig. 163, noyaux réunis du moule. AA, les mandrins.

Fig. 164 & *165*, parties séparées du moule. AA, les jets.

Fig. 166 & *167*, noyaux séparés. AA, les mandrins.

Planche VII. Fig. 168, corps de la seringue. A, le côté du bouchon. B, le côté du canon.

Fig. 169, moule du corps de la seringue monté de ses colliers. A, le corps du moule. B, le jet, CC, les viroles. DD, les mandrins. EE, les colliers. FF, les queues garnies de clavette.

Fig. 170, noyau du moule. A, le noyau. BB, les mandrins.

Fig. 171 & *172*, parties séparées du moule. AA, les jets. BB, les corps. CC, les queues.

Fig. 173 & *174*, colliers du moule. AA, les brides. BB, les trous carrés pour le passage des épieux du moule. CC, les charnières. DD, les goujons. EE, les clavettes. FF, les manches.

Fig. 175, bouchons du corps de la seringue.

Fig. 176, moule du bouchon. A, le jet. BB, les viroles. CC, les mandrins faisant partie du noyau.

Fig. 177 & *178*, parties séparées du moule du bouchon. AA, les jets.

Fig. 179, noyau du moule du bouchon. A, le noyau. BB, les mandrins.

Fig. 180 & *181*, petite & grande virole du moule.

Fig. 182, embouchure du canon soudé au corps de la seringe.

Fig. 183, moule de l'embouchure du canon. A, le jet. B, le corps du moule. CC, les viroles. DD, les mandrins.

Fig. 184 & *185*, parties séparées du moule. AA, les jets.

Fig. 186, noyau du moule. A, le noyau. BB, les mandrins.

Fig. 187, l'une des viroles du moule.

Fig. 188, moule à canon. A, le jet. B, le corps du moule. C, le noyau.

Fig. 189 & *190*, parties séparées du même moule. AA, les jets.

Fig. 191, noyaux. A, le noyau. B, le mandrin. C, la fusée.

Planche VIII. Outils.

Fig. 1, gouge.

Fig. 2, ciseau.

Fig. 3 & *4*, grains d'orge.

Fig. 5, 6 & *7*, gouges à palettes.

Fig. 8, palette à grains d'orge.

Fig. 9, grains d'orge à queue.

Fig. 10, ciseau rompu.

Fig. 11, ciseau crochu.

Fig. 12, grain d'orge coudé.

Fig. 13, ciseau à T.

Fig. 14, grain d'orge à T.

Fig. 15, fer à souder.

Fig. 16, fer à deux pannes. A, le fer. B, la tige. C, le manche.

Fig. 17, fer carré. A, le fer. B, la tige.

Fig. 18, grattoir. A, le grattoir. B, la tige. C, le manche.

Fig. 19, autre grattoir. AA, les taillans. B, la tige. C, le manche.

Fig. 20, batte-sur-champ. A, le manche.

Fig. 21, lame à couper. A, le taillant. B, le manche.

Fig. 22, cuiller à couler. A, la cuiller. B, le manche.

VOCABULAIRE de l'Art du Potier d'Étain.

ABREUVER la goutte; c'est remplir d'étain le trou ou la *goutte* qui s'est formé à une pièce dans le moule.

ACHEVER; ce mot se dit de ce qui reste à faire depuis que l'ouvrage est tourné, jusqu'à ce qu'il soit fini. Ainsi à l'égard de la vaisselle, achever, c'est la forger qui est sa dernière façon. A l'égard de la poterie ou menuiserie d'étain, achever, c'est jeter les anses sur la pièce, ou les mouler, ou souder à la soudure légère, & enfin réparer.

AIGRE; (étain) c'est un étain dans lequel il y a de l'alliage de cuivre ou d'autre métal.

ALOI, c'est l'alliage d'un peu de cuivre rouge, que l'on mêle avec de l'étain doux, pour en faire de la vaisselle.

APPEAU; c'est un étain battu, dont les feuilles sont très-minces, & ordinairement roulées en cornet; elles sont ou toutes blanches, ou mises en couleur seulement d'un côté.

APPRÊTER l'étain; c'est raper ou limer une pièce d'étain pour la rendre unie & facile à tourner.

APPRÊTER, se dit aussi au lieu de *tourner*.

APPRÊTOIR; c'est une selle de bois à quatre pieds, que l'on a soin de fixer pour y apprêter ou raper l'étain.

ARBRE; c'est la principale des pièces qui composent le tour; elle consiste en un morceau de fer ordinairement rond ou à huit pans, dont la longueur & la grosseur n'ont point de règle que celle de l'idée du forgeron. Cependant on peut fixer l'une à peu près à six pouces de circonférence, & l'autre à environ dix-huit pouces de long. On introduit dans le milieu une poulie de bois sur laquelle passe la corde que la roue fait tourner: aux deux côtés de la poulie, à environ deux pouces d'éloignement, il y a deux moulures à l'arbre, qu'on nomme les *oignons*; ils sont enfermés chacun dans un collet d'étain posé vers le haut des poupées du tour: ces oignons doivent être bien tournés par l'ouvrier qui a fait l'arbre, & c'est sur ces oignons que l'arbre se meut. L'arbre est ordinairement creux par le bout en dedans du tour, pour y introduire le mandrin. L'autre bout, qu'on appelle *celui de derrière*, doit être préparé à recevoir quelquefois une manivelle qu'on appelle *ginguette*.

Il y a des arbres de tour qui ne sont point creux, & dont le mandrin & l'arbre sont tout d'une pièce: mais ils sont anciens & moins commodes que les creux.

BALLE; (essai à la) c'est l'essai que l'on fait des qualités de l'étain, dans un moule de cuivre qui est destiné à mouler des balles de plomb.

BATTES ou ROUELLES; ce sont des plaques d'étain jetées en moule toutes plates: elles servent à faire des pièces de rapport.

BELOUZE; c'est une pièce d'étain montée sur le tour du potier d'étain.

BRIQUE, étain; c'est de l'étain auquel on a donné à peu près la forme d'une brique.

BRUNISSOIR; outil coupant, dont le potier d'étain se sert après que son ouvrage a été tourné & réparé au grattoir: il y en a de différentes formes; les uns pour brunir la vaisselle; les autres la poterie & menuiserie, & les autres ce qui est réparé à la main. Ces outils sont d'acier pur, trempés bien dur, ensuite bien polis & frottés de temps en temps sur la potée d'étain. Lorsqu'on s'en sert, il faut mettre de l'eau de savon sur les pièces d'ouvrage avant de les brunir.

CALIBRE; outil de bois, ou espèce de mandrin qui sert à tenir les pièces d'étain qu'on veut tourner.

CENDRE D'ÉTAIN; les potiers nomment ainsi la chaux grise de l'étain calciné.

CHAPE; c'est le nom que les potiers d'étain donnent aux pièces de leurs moules qui enveloppent les noyaux de ces mêmes moules: ainsi à un moule de vaisselle, la chape qui est creuse, est ce qui forme le dessous qui devient convexe; il y a une ouverture à cette chape, par où on introduit l'étain dans le moule, qu'on appelle le *jet*. A l'égard des chapes de moules de pots, il y en a deux à chaque moule, qui forment le dehors du pot, & les deux noyaux le dedans. Le jet est aussi aux chapes, & le côté opposé s'appelle *contre-jet*. Elles se joignent aux noyaux par le moyen d'un cran pratiqué à la portée des noyaux. Il faut deux chapes & deux noyaux pour faire un moule de la moitié d'un pot.

CHAPEAUX, (étain en petits) ou étain de *Melac*; c'est un étain fin qui vient du Pérou en pains qui ont la figure de chapeau.

CONTRE-JET: on appelle ainsi l'endroit d'une pièce d'étain qui a été recouvert par les tenailles à paillonner.

Crasse de l'étain ; c'eſt la même choſe que la cendre de l'étain, c'eſt-à-dire, la chaux griſe de l'étain calciné.

Cri de l'étain ; c'eſt le petit bruit que fait l'étain, lorſqu'on le plie en différens ſens.

Crochet. Cet outil ſert à tourner l'étain, c'eſt tout ſon uſage ; mais il en faut un certain nombre, parce que le même ne peut pas ſervir à tout : il y en a pour la vaiſſelle, pour la poterie, pour la menuiſerie ; les uns plus gros, les autres plus petits. Ce qu'il s'agit de conſidérer, c'eſt la forme du taillant ; il y en a de carrés, de demi-ronds, de pointus, &c. C'eſt un morceau de fer plus ou moins long, plus plat qu'épais, d'environ un pouce de large, & acéré ſur la planche du côté où il eſt courbé, ce qui fait le taillant ; l'autre bout eſt pointu pour y mettre un manche.

Les crochets dont on ſe ſert pour commencer à tourner, & qui coupent le plus, s'appellent *ébauchoirs ;* ceux dont on ſe ſert après, qui coupent moins & rendent l'étain plus brun, parce qu'on les frotte de temps en temps ſur la potée d'étain, s'appellent *planes.*

Croisée, outil du tour du potier d'étain, compoſé de trois branches de fer, & de trois crampons coulant ſur ces branches.

Cuiller à jeter en moule ; c'eſt une cuiller de fer dont ſe ſervent les potiers d'étain pour cet uſage. Il en faut de différentes grandeurs : on en trouve chez les quincailliers qui tiennent depuis une demi-livre d'étain juſqu'à vingt livres & plus.

Déchet. On appelle ainſi une ſorte de pouſſière ou de craſſe cendrée qui s'amaſſe ſur l'étain dans le temps de la fuſion, mais qu'on a ſoin d'ôter & de réſerver pour faire refondre enſuite cette chaux métallique.

Décrasser l'étain ; c'eſt lui ôter toutes ſes impuretés par le moyen du zinc.

Doux ; (étain) c'eſt un étain fin.

Drapeau a sable ; c'eſt un linge dans lequel il y a du ſable mouillé dont on ſe ſert dans l'opération de jeter ſur la pièce.

Ebaucher ; c'eſt tourner l'étain, & en enlever les premières ratures ou bandes du métal.

Ecouanne ou Ecouaine ; morceau de fer de deux pieds à deux pieds & demi de long, & environ un pouce de large, ſur un peu moins d'épaiſſeur, garni de dents de deux côtés, faites à la lime, diſtantes de deux lignes l'une de l'autre. Le potier d'étain ſe ſert de cet outil pour raper ou limer les inégalités que font les gouttes d'étain ſur la ſuperficie des pièces où on a rebouché des trous, & dont on a épilé les jets avant de les tourner & de les réparer.

L'écouanne, pour les pots, eſt ordinairement droite, & a d'un côté les dents plates, & de l'autre demi-rondes. L'écouanne pour la vaiſſelle, eſt plus large & plus courbée.

Il y a d'autres écouannes plus petites, dont les dents ſont plus ſerrées : on leur donne le nom de *rape.*

Ecouanner l'étain ; c'eſt le limer avec une écouanne ou rape, dont les dens ſont plus groſſes que celles des limes.

Empreinte ou calibre ; outil de bois du métier de potier d'étain, & qui ſert à tenir les pièces qu'on doit tourner. Quelques-uns nomment ceux qui ſervent à tourner la vaiſſelle, *empreintes ;* & ceux qui ſervent à tourner les pots ou les pièces de menuiſerie, *calibres ;* & d'autres les nomment tous en général *empreintes.* Ceux qui ſervent pour la vaiſſelle, doivent être de bois de travers : le noyer en table eſt le meilleur. Ils doivent être creuſés de la grandeur & de la forme des pièces qui s'emboîtent dedans, & qui y tiennent par le moyen de trois crampons de fer qui prennent la pièce ſur le dehors du bord. Il faut avoir autant d'empreintes différentes, que l'on a de différentes grandeurs de moules. Ces empreintes, ainſi que les calibres, tiennent ſur l'arbre du tour, par le moyen d'une gaîne, qui eſt un trou carré dans lequel entre le mandrin de l'arbre du tour. Ceux qui ſervent à tourner la poterie ou menuiſerie, ſont de bois de long, & tournés ſur le tour à proportion de la groſſeur des pièces qu'il faut tourner deſſus. Toutes ces empreintes s'ôtent & ſe remettent ſelon le beſoin.

Empreinte à couteaux ou *empreinte plate ;* c'eſt une empreinte qui ſert à tourner les bas de pots à l'eau avant de les ſouder, & les bouches après qu'ils ſont ſoudés, les dedans d'aiguières, &c. Ce qui lui fait donner ce nom, c'eſt qu'il y a trois vis qui ſe traverſent avec chacune un écrou par-derrière. Ces écrous lâchent ou ſerrent trois crampons plats qu'on appelle *couteaux,* qui prennent le pied des pièces qu'on dreſſe deſſus l'empreinte, pour les tourner en les ferrant, & qu'on ôte en les deſſerrant.

Ensuifer ; c'eſt frotter légèrement une pièce de vaiſſelle d'étain avec un linge enduit de ſuif.

Epiler l'étain ; c'eſt ôter les jets des pièces avec le fer.

Eprouvette, petite cuiller de fer, dans laquelle on fond de l'étain, pour en connoître la qualité avant que de le mettre en œuvre.

Essai de l'étain ; procédé par lequel on connoît la qualité & le titre de ce métal.

Établi ; c'eſt une ſelle de bois ſur laquelle on apprête, on rape l'étain que l'on veut rendre uni.

Étain ; métal d'une couleur moins blanche que celle de l'argent, & qui eſt plus mou, moins élaſtique & moins ſonore que les autres métaux, à l'exception du plomb.

Étain de glace ; c'eſt le *biſmuth,* demi-métal aſſez reſſemblant au régule d'antimoine.

Étoffe ; (baſſe) c'eſt une compoſition faite en partie de plomb, & en partie d'étain. On l'appelle auſſi *petite étoffe, claire étoffe,* & *claire ſoudure.*

Fers a souder ; ce ſont des fers carrés & pointus par le bout, dont la queue entre dans un manche de bois qui s'ôte & ſe remet chaque fois qu'on les prend.

Feuilles ; (étain en) c'eſt de l'étain pur & doux qu'on a battu au marteau ſur une pierre unie.

Feutre. Les potiers d'étain appellent ainſi des

morceaux de vieux chapeaux qui leur servent à manier les moules chauds, lorsqu'ils jettent dedans, soit pour les fermer, soit pour les ouvrir & dépouiller les pièces jettées toutes chaudes, crainte de se brûler. Ils appellent aussi *feutre*, un morceau de la forme du chapeau, coupé comme une bande, qu'ils mettent dans les pots en dedans dans l'endroit où ils les soudent.

FORGER l'étain; c'est après que la vaisselle d'étain est tournée, la battre avec différens marteaux sur le tas.

FOSSE; c'est un trou pratiqué sous une cheminée, & fait de brique : il est posé à niveau du plancher, & il s'élève à la hauteur du genou : il est plus long que large. On y allume du feu, & l'on y jette l'étain qui s'y fond. Il y en a qui fondent dans une fosse, au lieu de fondre dans une chaudière.

FOURNEAU. Le plus usité est comme le fourneau de cuisine, fait de brique, long d'environ huit à dix pouces, de la même profondeur, large de six à sept pouces, ouvert par devant, coupé par une grille qui porte le charbon. On y met chauffer les fers à souder, & fondre l'étain dans la cuiller à jeter les anses ou autres garnitures, &c. Les potiers d'étain ont aussi des fourneaux portatifs de fer, de tôle ou de brique, qui leur servent aux mêmes usages.

GAINE ou GAIGNE ; c'est un trou carré qui traverse les empreintes ou calibres qui servent à tourner : on pratique à ces outils de bois un trou rond avec une tarrière ou un gros vilbrequin, qui les traverse d'un bout à l'autre : on y place le mandrin de l'arbre du tour ; & après avoir fait plusieurs autres petits trous autour du gros, qui y communiquent, & placé le mandrin, on jette de l'étain fondu sous la forme d'un trou carré, juste au mandrin : on a soin de marquer un côté du mandrin sur la gaîne, avant de le retirer, afin de remettre l'empreinte dans la même situation où étoit le mandrin lorsque la gaîne a été faite, & que toutes les fois qu'on aura besoin de remonter l'empreinte sur le tour, elle se trouve toujours ronde. Lorsque la gaîne est jetée, on met l'empreinte ou calibre sur le tour, & avec des crochets on lui donne telle forme qu'il lui faut.

GOUTTES : on nomme ainsi les petits trous qui viennent aux pièces d'étain dans les moules.

GRATTOIR ; il y en a de plusieurs sortes. Le grattoir à deux mains est plat. L'acier couvre la planche ; ainsi il a un taillant de chaque côté, parce qu'il est émoulu en biseau comme les crochets, & il a un manche de bois à chaque bout. Il sert à gratter presque tout ce qui se répare à la main.

Il y a d'autres grattoirs, qu'on nomme *grattoirs sous-bras*, qui servent à différens ouvrages ; tant à réparer qu'à tourner : ils ont différentes formes ; mais ils n'ont qu'un manche de bois, dans lequel on les fait tenir.

GRILLES ou TREILLIS ; ce sont des ronds d'étain à claire voie, que les potiers d'étain pendent à leur maison pour leur servir d'enseignes.

GRUMELURES ; ce sont de petits trous sans nombre, qui ne percent pas la pièce d'étain, mais qui l'altèrent & l'affoiblissent.

JETER EN MOULES ; c'est faire couler l'étain en fusion dans des moules préparés.

JETER SUR LA PIÈCE ; c'est ajuster une anse ou une pièce à un pot ou à tout autre vase, par le moyen d'un moule.

LAMES D'ÉTAIN ; c'est de l'étain auquel on a donné une forme menue & plate.

LANGUETTE, pièce placée sur le couvercle d'un vaisseau, attachée à l'anse, & destinée à faire lever le couvercle par l'action du pouce qu'on pose dessus quand on veut ouvrir le vaisseau.

LINGOTS D'ÉTAIN ; ce sont des masses d'étain, d'une forme plus longue que large.

MANDRIN ; c'est un morceau de fer ordinairement carré, dont la moitié entre dans l'arbre du tour, s'il est creux ; & cette partie dn mandrin est percée, ainsi que l'arbre, pour y pouvoir passer une clavette de fer qui tient le mandrin attaché à l'arbre, comme si c'étoit une seule pièce. L'autre bout du mandrin qui sort de l'arbre, sert à faire les gaînes des empreintes ou calibres, & c'est sur ce bout qu'on les monte lorsqu'on veut tourner.

A l'égard de la longueur & grosseur du mandrin, il n'y a rien de déterminé pour cela, parce que la différence & la grosseur des arbres de tour en fait la règle ; mais communément il doit avoir environ sept à huit lignes sur chaque face en diminuant peu à peu jusqu'aux bouts, & cinq à six pouces de longueur en tout.

MÉLAC ; (étain de) étain fin qui vient du Pérou en forme de petits chapeaux.

MENUISERIE D'ÉTAIN ; sous ce terme on entend presque tout ce qui se fabrique en étain, excepté la vaisselle & les pots : les moules qui ont des vis, comme les seringues, boules au ris, &c. ou des noyaux de fer, comme les moules de chandelle, se dépouillent avec un tourne-à-gauche ; le reste se fait comme à la poterie d'étain.

MÉTAL. Les potiers d'étain nomment *métal*, un étain allié de régule d'antimoine, de bismuth & de cuivre, pour le rendre plus blanc, plus dur & plus sonnant.

MONTER UNE PIÈCE D'ÉTAIN ; c'est la battre sur l'enclume nue, en faisant tourner à mesure la pièce sur elle-même.

MOULER ; c'est attacher ou ajuster une pièce à une autre par le moyen d'un moule.

MOULES DE POTERIE : ils sont composées de quatre pièces pour un bas, & autant pour un haut, savoir, deux chapes qui forment le dehors de la pièce, & deux noyaux pour le dedans.

NOYAU ; c'est le nom que les potiers d'étain donnent aux pièces de leurs moules, que les chapes qui composent ces mêmes moules enveloppent. Aux moules de vaisselle le noyau est convexe, & c'est ce qui forme le dedans, qui est creux ; à ceux de poterie, les noyaux sont enveloppés de

chapes. Ils ont un cran qu'on appelle *portée*, qui tient les chapes en respect.

PAILLONS. On appelle ainsi des gouttes d'étain fin, qu'on fait tomber sur une platine de cuivre avec le fer chaud à souder ; ce qui forme des feuilles ou lames d'étain minces, rondes, & grandes environ comme des pièces de 24 sous.

PAILLONNER ; c'est étamer ou faire fondre des paillons d'étain sur une pièce enduite auparavant de poix-résine.

PATROUILLE. On donne ce nom à un bâton entortillé de linge mouillé par un bout : on s'en sert pour rafraîchir le moule qui s'échauffe trop.

PIÈCES DE RAPPORT, se dit de toutes sortes d'ouvrages d'étain fin ou commun, qui n'ont point de moules de leurs formes particulières, tels que des fontaines & cuvettes ovales ou à pans, boîtes carrées, urinales, &c. Pour cela le principal est d'avoir un moule de bâtes, autrement plaques d'étain, lesquelles on taille & ajuste de telle figure qu'il convient, & qu'on joint ensuite les unes aux autres en les soudant avec le fer à souder, ou à la soudure légère, suivant les différentes sortes d'ouvrages ; après quoi on répare pour achever.

PLANES ; ce sont des crochets moins coupans que d'autres, avec lesquels on tourne l'étain.

PLANÉ ; (étain) c'est de l'étain neuf travaillé au marteau sur une platine de cuivre entre des peaux de castor.

PLANER L'ÉTAIN ; c'est le battre avec le marteau sur une platine de cuivre placée sur une enclume, avec un cuir ou deux feuilles de carton entre l'enclume & la platine ; ce qu'on fait pour le rendre uni tant dessus que dessous. On appelle *marteau à planer*, le marteau dont on se sert pour battre l'étain.

PLATINES ; ce sont des morceaux de cuivre jaune en plaques polies au marteau.

POLIR L'ÉTAIN ; c'est la même façon que pour l'argent : on se sert de ponce en poudre & de tripoli à l'huile, qu'on appelle *rouge d'Angleterre* ; ensuite on essuie l'ouvrage avec un linge & du blanc d'Espagne en poudre.

POLIR la poterie & menuiserie d'étain, c'est l'essuyer sur le tour après avoir été brunie, avec un linge qu'on nomme pour cela *polissoir*.

POLISSOIR ; c'est un tampon de linge doux, avec lequel on essuie l'eau de savon, après qu'on a bruni la pièce d'étain.

PORTÉE : on appelle ainsi dans les noyaux d'un moule, le cran qui tient la chappe en place.

POTERIE D'ÉTAIN ; ce terme s'entend de tous les ouvrages d'étain connus ordinairement sous le nom de *pots*, & principalement de pots à vin & de pots à l'eau, flacons, &c. qui sont composés de plusieurs pièces pour lesquelles il faut différens moules.

Un pot couvert est composé de quatre pièces différentes, le haut, le bas, qui se soudent l'un à l'autre sur la panse, à l'endroit le plus gros du pot, l'anse & le couvercle qui ne se jettent & mettent sur le pot, qu'après qu'il est tourné.

POTEYER LES MOULES ; c'est enduire l'intérieur des moules avec de la pierre-ponce en poudre, délayée dans du blanc d'œuf.

POTIER D'ÉTAIN, marchand qui fabrique ou qui fait fabriquer, qui vend & achette toutes sortes de vaisselles, ustensiles & ouvrages d'étain.

On distinguoit autrefois le *potier rond*, qui s'adonnoit à la vaisselle & aux ouvrages d'étain montés & formés en rond, comme les pots, les pintes.

Le *potier maître de forge*, qui faisoit principalement des jattes & des plats au marteau.

Et le *potier d'étain menuisier*, qui faisoit de *menus* ouvrages & pièces de rapport, comme des écritoires, de petits ménages d'enfans, &c.

PRÉPARER LES MOULES ; c'est les écurer avec de la ponce en poudre, délayée dans du blanc d'œuf.

RANNIR, ancien terme des statuts des maîtres potiers d'étain : c'est ce qu'on appelle présentement vernisser.

RATURE ; petite bande d'étain en forme de ruban étroit & délié, qu'on appelle *nonpareille*, & que le crochet enlève lorsqu'on tourne l'étain sur la roue. Les potiers d'étain refondent leurs ratures, & elles leur servent à faire diverses sortes de besognes.

REDRESSOIR ; c'est un morceau de plomb rond de la grosseur d'un œuf de poule, dans lequel tient par un bout une verge de fer un peu courbe ; il sert à redresser les bosses des pots, en l'introduisant & frappant par dedans pour les relever.

RENFONCER UNE PIÈCE D'ÉTAIN ; c'est avec le marteau frapper le fond à faux sur ses genoux, afin de rendre à l'ouvrage sa concavité.

RÉPARER ; il se dit des dernières façons qu'on donne aux pièces ajoutées à la menuiserie ou poterie, & aux pièces de rapport ; pour cela, il faut épiler avec le fer à souder les jets, & ressouder ou remplir les retirures ou creux que la chaleur du moule occasionne quelquefois ; ensuite raper avec l'écouane ou la rape, gratter avec les grattoirs à deux mains ou sous-bras, & brunir avec les brunissoirs pareils.

On achève les cuillers d'étain, en les grattant & brunissant ensuite ; à l'égard de celles de métal, après qu'elles sont grattées, on les polit.

RETIRURE ; c'est le creux qui se forme en dedans d'une goutte ou d'un trou, dans une pièce d'étain jetée en moule.

REVERCHER L'ÉTAIN ; c'est boucher les trous ou réparer les soufflures ou gromelures qui viennent aux pièces jetées dans les moules.

SAUMONS D'ÉTAIN ; ce sont des masses d'étain qui ont une forme longue comme celle du *saumon*.

SELLE A JETER ; c'est une grosse selle de bois à pieds, ouverte ou creuse à l'endroit où on dresse le moule de vaisselle pour jeter dedans.

Selle à apprêter ou d'établi, ou apprêtoir ; elle a

quatre pieds, & une planche en travers sur le milieu qui fait une espèce de croix, mais qui ne déborde guère la selle que de quatre à cinq pouces de chaque côté; sur ce milieu on roidit une perche ou chevron de bois contre le plancher. La selle doit être de la hauteur du genou, longue & large à proportion, suivant le goût de celui qui s'en sert.

SONNANT (étain); sorte d'étain devenu aigre par l'alliage.

SOUDER; c'est unir deux pièces d'étain par le moyen d'un fer à souder.

Souder à la *soudure légère*, c'est faire tenir, avec une goutte d'étain, une anse ou autre chose à une pièce d'étain.

SOUFFLURES; ce sont de petits trous cachés dans l'intérieur des pièces d'étain.

TABLES D'ESSAI OU ROUELLES D'ESSAI; on appelle ainsi deux plaques d'étain, dont l'une est dans la chambre du procureur du roi du châtelet, & l'autre dans celle de la communauté; c'est sur ces tables que les maîtres potiers d'étain sont obligés d'empreindre ou insculper les marques des poinçons dont ils doivent se servir pour marquer leurs ouvrages, afin d'en assurer la bonté.

TAILLEURS D'ARMURES SUR ÉTAIN; noms que les potiers d'étain portoient autrefois, & qu'on trouve dans leurs premières lettres de maitrise.

TAMPON; c'est de la filasse roulée en bâton, de la longueur d'environ un demi-pied, & de la grosseur du poignet.

TENAILLE A JETER; outil qui sert à jeter en moule de la vaisselle; cette tenaille est composée de deux branches de fer, qui se séparent au milieu pour passer la queue du noyau du moule; elles joignent ensemble par le bout, au moyen d'un crochet & d'un trou où il tient, & par l'autre bout qui est du côté de l'ouvrier qui travaille; les deux bouts sont garnis de dents rondes: on serre ces branches qui embrassent le moule avec la main droite, & de la gauche on pousse un anneau ovale de fer qui tient tout en respect lorsqu'on jette, le moule doit être à plat sur la tenaille, lorsqu'on le serre ou qu'on le veut ouvrir, & cette tenaille est posée sur la selle à jeter.

TENAILLE A PAILLONNER, est un autre outil de fer qui sert à tenir les pièces de vaisselle sur le feu, quand on les paillonne. Les queues se serrent aussi avec un anneau, & ont des dents comme la *tenaille à jeter.*

TORCHE-FER; c'est un torchon ou linge mouillé, sur lequel on essuie les fers à souder.

TOUCHE (la); on appelle ainsi un coup de fer chaud en coulant, qui sert à faire connoitre la qualité de l'étain.

TOUR DE POTIER D'ÉTAIN; instrument composé de différentes pièces, qui sert à tourner les ouvrages en étain.

TOURNER L'ÉTAIN; c'est lui ôter, par le moyen des outils, la couleur brute qu'il a prise au moule.

TOURNER A LA VOLÉE, c'est tourner rondement une pièce qui est retenue sur le mandrin.

TOURNER A LA POINTE; c'est tourner une pièce qui est retenue par une vis, qui marche dans un écrou enclavé dans la poupée de la droite du tour.

TOURNER A LA GUINGUETTE; c'est tourner une grande pièce d'étain, retenue dans une manivelle emmanchée dans le bout de derrière de l'arbre du tour.

TOURNOIR; c'est un bâton rond de trois ou quatre pieds de long, avec lequel l'ouvrier qui travaille des ouvrages de poterie à la grande roue, donne les mouvemens à cette machine; ce qu'il fait en l'appuyant successivement sur chacune des quatre raies de la roue, le quittant & le reprenant autant de fois qu'il le croit nécessaire pour hâter ce mouvement.

TREFONDRE; se dit lorsque la soudure des pots, ou une goutte reverchée, ou une anse jetée sur la pièce, sont aussi bien soudées dedans comme dessus.

TREILLIS; les potiers d'étain nomment *treillis*, de grands ronds ou pièces d'étain à claires voies, qu'ils pendent à leurs boutiques pour servir de montre ou d'étalage; mais cet étalage n'est point perdu, les chaudronniers s'en servent pour en étamer les casseroles & autres vaisseaux de cuivre.

VAISSELLE D'ÉTAIN; c'est ce qui est compris sous les noms d'*assiettes*, *plats*, *jattes* ou *bassins*, *écuelles*, &c. ce qui n'est composé que d'une seule pièce jetée dans un seul moule; chacun sait que la forme en est ordinairement ronde: les parties sont le fond, les côtés du fond, qu'on nomme le *bouge*, & le bord à l'extrémité duquel est une moulure qu'on appelle *filet*, & le dessous du filet, *plate-bande*. Anciennement le bord de la vaisselle étoit tout plat sans filet, & le fond très-petit. On a donné à la mode d'à présent le nom de *marly*, parce qu'on en présenta le premier service au roi Louis le Grand à Marly, environ l'an 1690 ou 92.

On a inventé depuis d'autres modes de vaisselle, dont les bords sont octogones, avec des gaudrons sur la moulure; & enfin la vaisselle à contour, qui est une des dernières modes, de la même façon que la vaisselle d'argent, & qui se plane de même.

Il faut pour faire la vaisselle la jeter en moule, épiler, revercher, paillonner; si c'est de l'étain fin, tourner, & forger ou planer.

VENTRE; c'est la partie du milieu d'un vase, comme d'une pinte, qui est un peu plus grosse, plus large & plus élevée que les autres parties.

VERGES D'ÉTAIN; c'est de l'étain auquel on a donné une forme étroite & mince.

ÉVENTAILLISTE,

ÉVENTAILLISTE. (Art de l')

L'ÉVENTAILLISTE, qu'on a auſſi nommé autrefois *éventailler*, eſt un ouvrier qui fait & vend des éventails.

L'éventail eſt un inſtrument qui ſert à agiter l'air & à le porter contre le viſage, dans les temps chauds, pour ſe rafraîchir.

La coutume qui s'eſt introduite de nos jours parmi les femmes de porter des éventails, eſt venue de l'Orient, où la chaleur du climat rend l'uſage de cet inſtrument & des paraſols preſque indiſpenſable. Il n'y a pas long-temps que les femmes européennes portoient des éventails de peau pour ſe rafraîchir l'été ; elles en portent aujourd'hui auſſi bien en hiver qu'en été, mais c'eſt pour leur ſervir de contenance, ou pour les garantir de la chaleur des ſpectacles, des lieux d'aſſemblées & des appartemens.

En Orient on ſe ſert de grands éventails de *plumes* pour ſe garantir du chaud & des mouches.

En Italie & en Eſpagne, on a de grands *éventails quarrés*, ſuſpendus au milieu des appartemens, particulièrement au deſſus des tables à manger, qui, par le mouvement qu'on leur donne & qu'ils conſervent long-temps à cauſe de leur ſuſpenſion perpendiculaire, rafraîchiſſent l'air en chaſſant les mouches.

Chez les Grecs, on donne un éventail aux diacres dans la cérémonie de leur ordination ; parce que, dans l'égliſe greque, c'eſt une fonction des diacres que de chaſſer avec un éventail les mouches qui incommodent le prêtre durant la meſſe.

Vicquefort, dans ſa traduction de l'ambaſſade de Garcias de Figueroa, appelle *éventails* certaines cheminées que les Perſans pratiquent pour donner de l'air & du vent à leurs appartemens, ſans quoi les chaleurs ne ſeroient pas ſupportables.

Préſentement ce qu'on appelle en France & preſque par toute l'Europe un *éventail*, eſt une peau très-mince, ou un morceau de papier, de taffetas, ou d'autre étoffe légère, taillée en demi-cercle, & montée ſur pluſieurs petits bâtons & morceaux de diverſes matières, comme de bois, d'ivoire, d'écaille de tortue, de baleine, ou de roſeau.

Fabrique des éventails.

Les éventails ſe font à double ou à ſimple papier.

Quand le papier eſt ſimple, les flèches de la monture ſe collent du côté le moins orné de peinture. Lorſqu'il eſt double, on les coud entre les deux papiers déja collés enſemble, par le moyen d'une eſpèce de longue aiguille de laiton, qu'on appelle *une ſonde.* Avant de placer les flèches, ce qu'on appelle *monter un éventail*, on en plie le papier, enſorte que le pliage s'en faſſe alternativement en dedans & en dehors.

Ayez, pour cet effet, une planchette bien unie, faite en demi-cercle, un peu plus grand que le papier d'éventail ; que du centre il en parte vingt rayons égaux, & creuſés de la profondeur de demi-ligne ; prenez alors l'éventail, & le poſez ſur la planchette, le milieu d'en bas appliqué ſur le centre de la planchette ; fixez-le avec un petit clou ; puis l'arrêtant de manière qu'il ne puiſſe vaciller, ſoit avec quelque choſe de lourd mis par en haut ſur les bords, ſoit avec une main ; de l'autre, preſſez avec un liard ou un jeton le papier dans toute ſa longueur, aux endroits où il correſpond aux raies creuſées à la planche.

Quand ces traces ſeront faites, déclouez & retournez l'éventail, la peinture en deſſus ; marquez les plis tracés, & en pratiquez d'autres entre eux, juſqu'à ce qu'il y en ait le nombre qui vous convient : ce pliage fait, déployez le papier, & ouvrez un peu les deux papiers de l'éventail à l'endroit du centre ; ayez une ſonde de cuivre plate, arrondie par le bout, & large d'une ligne ou deux ; tâtonnez & coulez cette ſonde juſqu'en haut, entre chaque pli formé où vous avez à placer les brins de bois de l'éventail.

Cela fait, coupez entièrement la gorge du papier fait en demi-cercle ; puis étalant les brins de votre bois, préſentez-en chacun au conduit formé par la ſonde entre les deux papiers ; quand ils ſeront tous diſtribués, collez le papier de l'éventail ſur les deux maîtres brins ; fermez-le ; rognez tout ce qui excède les deux bâtons, & laiſſez-le ainſi fermé juſqu'à ce que ce qui eſt collé ſoit ſec ; après quoi l'éventail ſe borde.

Les flèches ſe trouvent priſes aſſez ſolidement dans chaque pli, qui a environ un demi-pouce de large : ces flèches qu'on nomme aſſez communément *les bâtons de l'éventail*, ſont toutes réunies par le bout d'en bas, & enfilées dans une petite broche de métal, que l'on rive des deux côtés : elles ſont très-minces, & ont quatre à cinq lignes de largeur juſqu'à l'endroit où elles ſont collées au papier ; au-delà, elles ne ſont larges au plus que d'une ligne, & preſqu'auſſi longues que le papier même : les deux flèches des extrémités ſont beaucoup plus larges que les deux autres, & ſont collées ſur le papier qu'elles couvrent entièrement, quand l'éventail eſt fermé : le nombre des flèches ou brides ne va guère au-delà de vingt-deux.

Les éventails médiocres ſont ceux dont il ſe fait la plus grande conſommation : on les peint ordinairement ſur des fonds argentés avec des feuilles d'ar-

gent fin, battu & préparé par les batteurs d'or : on en fait peu sur des fonds dorés, l'or fin étant trop cher, & le faux trop vilain.

Pour appliquer les feuilles d'argent sur le papier, aussi-bien que pour faire des ployés, on se sert de ce que les éventaillistes appellent simplement *la drogue de la composition*, de laquelle ils font grand mystère, quoiqu'il semble néanmoins qu'elle ne soit composée que de gomme, de sucre candi, & d'un peu de miel fondus dans de l'eau commune, mêlée d'un peu d'eau-de-vie.

On met la *drogue* avec une petite éponge; & lorsque les feuilles d'argent sont placées dessus, on les appuie légèrement avec le *pressoir*, qui n'est qu'une pelote de linge fin remplie de coton : si l'on emploie des feuilles d'or, on les applique de même.

Lorsque la drogue est bien sèche, on porte les feuilles aux batteurs, qui sont ou des relieurs ou des papetiers, qui les battent sur la pierre avec le marteau; ce qui brunit l'or & l'argent, & leur donne autant d'éclat que si le brunissoir y avoit passé.

Papier d'éventail.

Les éventaillistes se sont partagés les différentes opérations de leur art; les uns ne font que des bois d'éventails, les autres les peignent & dorent; d'autres ne font que peindre les feuilles; d'autres, qui sont ceux dont il est question dans cet article, préparent les papiers que les autres emploient: d'autres enfin font commerce, sans travailler par eux-mêmes, quoiqu'ils aient tous également & indistinctement le droit de travailler à toutes ces sortes d'ouvrages.

Ceux qui travaillent au papier, & qu'on pourroit appeller proprement *papetiers éventaillistes*, les *doublent*; c'est-à-dire, collent ensemble avec une colle légère deux feuilles de *papier de serpente*, de la qualité qui convient à l'ouvrage auquel elles sont destinées; cependant une des deux feuilles est toujours plus belle que l'autre & sert d'endroit à l'éventail; c'est sur ce côté qu'on fait les plus belles peintures.

Pour coller ensemble les deux feuilles de papier, on commence par en coller une par les bords sur un cercle de bois vide, composé d'un demi-cerceau & d'une règle, sur lesquels on la colle avec de l'empois ou autre colle de même nature; on mouille légèrement le papier avec une éponge, pour que l'humidité le fasse étendre, en séchant, comme la peau d'un tambour : lorsque le papier est sec, on met dessus la seconde feuille enduite de colle du côté qu'elle s'applique à la première; on la lave bien avec une éponge, & on la laisse sécher.

Papiers gaufrés.

Pour les papiers d'éventails qu'on veut *gaufrer* à fleurs d'or & fond d'argent, ou à fleurs d'argent & fond d'or, il faut avoir deux moules, ou planches gravées en bois, à rentrées bien justes du même dessin, dont l'une ait les fleurs mates & de relief, & l'autre le fond mat & pareillement de relief, & imprimer sur du papier ce dessin en or & en argent moulu avec les balles & le rouleau, comme on imprime les papiers de tapisserie.

Ces impressions étant sèches, l'on collera le papier sur un carton que l'on posera aussitôt par l'endroit de la dorure & argenture sur une troisième planche gravée du même dessin que les autres planches, mais les fleurs creusées & en dépouille; puis les langes rabattus sur le tout, on passera sous la presse, & l'on *gaufrera* le carton que l'on retirera promptement pour le mettre sécher.

Si l'on vouloit épargner, ne point employer d'or, & cependant avoir une gaufrure d'or & d'argent, il ne faudroit que passer sous la presse avec cette troisième planche seulement le carton sur lequel on auroit collé du papier d'argent fin d'Allemagne, le *gaufrer*, & lorsqu'il seroit sec, mettre avec le pinceau sur les fleurs ou l'or, le fond qu'on voudroit qui parût or, une couche de vernis fait avec la *terra merita*, & l'argent paroîtra là aussi beau & de la même couleur que l'or.

Pour faire des papiers d'éventails à fleurs d'or & fond de couleur, comme les couvertures de livres, il faudroit que les planches fussent de cuivre jaune, épaisses de demi-pouce au moins, & évidées dans les champs, soit en y laissant mordre l'eau-forte, soit en échoppant avec de forts & larges burins; & que les mates de fleurs & de figures en relief fussent gravées & ombrées avec le burin. Et pour accélérer l'ouvrage, il seroit à propos d'en avoir deux, afin que tandis qu'on passeroit sous la presse avec la feuille d'éventail, l'autre pût chauffer.

En suivant cette manœuvre, l'on dore premièrement à l'eau froide le papier que l'on veut *gaufrer*, appliquant les feuilles d'or en plein par-tout, par dessus la couleur du papier; & quand le papier est un peu sec ainsi que l'or, la planche de cuivre un peu chaude & placée dans sa table entaillée, le papier mis sur cette planche du côté de la dorure, les langes rabattus dessus, & le tout passé sous la presse, l'impression de cette dorure est faite.

Par-tout où le cuivre aura appuyé & marqué, l'or ou l'argent en feuille seront attachés au papier.

On épousseète ensuite avec la patte de lièvre, ensorte qu'il ne reste que les fleurs & les figures, comme l'on voit aux papiers dorés d'Allemagne.

Si l'on vouloit imprimer en même temps à ces sortes d'ouvrages des estampes gravées à certains endroits, l'on creuseroit la planche de cuivre jaune, pour y placer celle de cuivre rouge & gravée au burin; on encreroit le dessin, on l'essuyeroit, on le mettroit en place, & l'on placeroit le tout ensemble sous la presse. (*Ces procédés sont de M. Papillon, graveur en bois.*)

Montures des éventails.

Les montures des éventails se font par les maî-

tres tabletiers ; mais ce sont les éventaillistes qui les plient & qui les montent.

Il vient des montures de la Chine, qui sont les plus estimées de toutes, mais qui à cause de leur prix ne servent qu'aux plus beaux ouvrages.

Il y a une sorte de monture de la Chine assez singulière. La partie supérieure du papier de l'éventail est retenue & serrée dans toute son épaisseur par un cordonnet qui enfile les deux maîtres brins, les seuls admis dans cette monture ; ensorte qu'il y a un vide entre ces maîtres brins, lorsque l'éventail est fermé.

Pour ouvrir cet éventail & s'en servir, il faut renverser les deux bâtons ; alors le papier se renverse aussi & se développe en rond en forme de parasol ; cette construction est assez agréable.

On fait à Paris des éventails, depuis quinze deniers la pièce jusqu'à trente & quarante pistoles ; les moindres & les médiocres se vendent à la grosse de douze douzaines ; les beaux se vendent à la pièce.

On a imaginé de nos jours d'enchâsser dans les maîtres brins d'un éventail une *lorgnette* dont les dames peuvent faire usage au spectacle & à la promenade pour satisfaire leur curiosité sans se compromettre, ou pour voir à leur aise sans être vues.

Les éventails de la Chine & ceux d'Angleterre qui les imitent, ont été fort en vogue : les uns ont un si beau laque, & les autres sont si bien montés, que souvent, quoiqu'en tout le reste ils cèdent aux beaux éventails de France, ils leur sont préférables par ces deux qualités.

Il venoit aussi autrefois quantité d'éventails de Rome couverts de peaux de senteur ; mais le commerce en est presque tombé, tant parce que les parfums ne sont plus guère de mode en France, que parce qu'il s'en faut bien que les peintures & les bois aient la délicatesse, la beauté & la légéreté des éventails françois.

Droits d'entrée & de sortie.

En France, les éventails enrichis de bâtons d'ivoire & d'écaille de tortue, de peintures, d'étoffes de soie, de peaux de senteur valant au dessus de 10 livres pièce, paient 30 sous la douzaine de droits de *sortie ;* ceux qui sont au dessous & les plus communs, ne paient que comme mercerie 3 livres le cent pesant.

Les droits d'*entrée* sont de 5 pour cent de leur valeur, & de 6 pour cent lorsqu'ils sont enrichis de bâtons façon de la Chine.

Communauté des maîtres éventaillistes.

La communauté des maîtres éventaillistes n'est pas fort ancienne : leurs statuts sont postérieurs à la déclaration de 1673, par laquelle Louis XIV érigea plusieurs nouvelles communautés dans Paris.

Anciennement les doreurs sur cuir eurent des contestations avec les marchands merciers & les peintres, pour la peinture, monture, fabrique & vente des éventails : il leur fut fait défenses en 1674, de prendre d'autre qualité que celle de doreur sur cuir, & de troubler les merciers dans la possession où ils étoient de faire peindre & dorer les éventails par les peintres & doreurs, & de les faire monter par qui ils voudroient.

Peu après cet arrêt, la nouvelle communauté des éventaillistes fut érigée, & reçut ses réglemens en 1676, suivant lesquels il est arrêté que la communauté sera régie par quatre jurés, dont deux seront renouvellés tous les ans au mois de septembre, dans une assemblée à laquelle tous les maîtres peuvent assister sans distinction.

On ne peut être reçu maître sans avoir fait quatre ans d'apprentissage, & avoir fait le chef-d'œuvre : néanmoins les fils de maîtres sont dispensés du chef-d'œuvre, ainsi que les compagnons qui épousent des veuves ou des filles de maîtres.

Les veuves jouissent des privilèges de leur défunt mari, tant qu'elles restent en viduité ; cependant elles ne peuvent pas prendre de nouveaux apprentis.

Par l'édit du 11 août 1776, les éventaillistes sont réunis avec les tabletiers & luthiers pour ne faire ensemble qu'une même communauté. Le même édit leur attribue la peinture & le vernis relatifs à leurs professions, en concurrence avec le peintre-sculpteur.

Les droits de réception sont fixés à 400 liv.

Explication suivie & détaillée des planches de l'art de l'Éventailliste, tome II des gravures.

Planche I. Collage & préparation des papiers. La vignette représente l'intérieur de l'atelier où on colle & prépare les papiers d'éventails.

Cet atelier est une grande salle à cheminée pour pouvoir y établir la chaudière dans laquelle on fait cuire la colle de rognures de peaux. Le plafond doit être garni d'un grand nombre de barres de bois à sept ou huit pieds d'élévation au dessus du rez-de-chaussée, & la face inférieure de ces barres est garnie de clous à crochet, pour pouvoir y suspendre les cercles sur lesquels les papiers collés sont étendus.

Fig. 1, colleuse ; ouvrière qui colle le papier en l'imbibant de colle avec une éponge qu'elle trempe dans la terrine qui est devant elle.

On applique les feuilles de papier serpente deux à deux, les côtés enduits de colle l'un contre l'autre ; *a*, pile de papier collé ; *b*, terrine où est la colle ; *c*, papier sec non encore employé, qui, avec celui qui est en *a*, fait la quantité de douze douzaines ou une grosse ; *d*, pile de papier collé.

Fig. 2, leveuse qui sépare les unes des autres, les doubles feuilles collées, pour les étendre sur les cercles, afin de les faire sécher ; *e*, pile de papier doublé fournie par la colleuse ; *f*, feuille double étendue sur un cercle ; *g*, vase qui contient de l'eau ; *h*, éponge qui sert à la leveuse pour mouiller les parties du papier d'éventail qui s'appliquent aux cercles.

Fig. 3, étendeuse ; ouvrière qui prend les cercles

que la *leveuse* lui fournit, & les accroche aux clous à crochet de l'étendoir.

Fig. 4, *coupeuse ;* ouvrière qui, après que les papiers sont secs, prend les cercles les uns après les autres, & en détache les papiers qu'elle empile sur une table; les cercles vides sont empilés par terre.

Fig. 5, *arrondisseuse ;* ouvrière qui, avec des ciseaux, rogne ou arrondit deux des angles du papier.

Fig. 6, pierre & masse semblables à celles des relieurs, avec lesquelles on lisse ou bat les papiers.

Bas de la planche.

Fig. 1, *développement en grand de quelques parties de l'étendoir.*

A B, portion de la lambourde qui traverse la salle. Cette lambourde est entaillée pour recevoir les chevrons C D, *d e*, garnis de clous à crochet auxquels on suspend les cercles.

Fig. 2, petit cercle de vingt-cinq pouces de large sur quinze de haut.

Fig. 3, grand cercle de vingt-six pouces de large sur seize de haut.

Fig. 4, cercle sur lequel la *leveuse* (*fig. 2 de la vignette*) a étendu un papier doublé pour sécher.

Fig. 5, plan de deux cercles garnis de papier, pour faire voir la manière dont on les empile les uns sur les autres, l'arc de l'un sur le diamètre de l'autre, ainsi alternativement.

Fig. 6, pile de cercles garnis vue en perspective.

Fig. 7, *sonde ;* règle de cuivre, arrondie par les deux bouts, & dont les vives-arêtes sont abattues; elle a treize ou quatorze pouces de longueur, & est de la grosseur que la figure représente.

On a fracturé le milieu, le plan ne pouvant la contenir dans toute sa longueur. La sonde sert dans cet atelier à reconnoître si le papier est suffisamment collé.

Planche II. Peinture des feuilles d'éventails.

La vignette représente une salle dans laquelle deux ouvriers peuvent travailler.

Fig. 1, ouvrière occupée à peindre une feuille. Elle tient de la main droite un pinceau, & de la gauche une coquille dans laquelle est la couleur convenable; vis-à-vis d'elle est le verrier qui contient le modèle; le verrier est soutenu par un pilier de bois à trois pieds.

Fig. 2, table sur laquelle est l'ais sur lequel est étendu un papier prêt à recevoir la peinture; l'ais est soutenu dans une situation inclinée par un petit coussin d'un pouce & demi environ d'épaisseur.

Bas de la planche.

Fig. 1, planche ou ais de quelque bois blanc (les autres bois teignent ou tachent le papier) sur lequel on colle seulement par les bords le papier sur lequel on doit peindre.

Fig. 2, ais sur lequel un papier est appliqué. Pour attacher ce papier, on commence par le mouiller légèrement avec une éponge imbibée d'eau claire; puis avec un pinceau trempé dans de l'eau gommée, on entoure toute la feuille d'un enduit de gomme de trois ou quatre lignes de large; tournant ensuite la feuille sens dessus dessous, on applique fortement les bords contre la planche, tirant en tout sens & également pour étendre & faire attacher le papier.

Fig. 3, deux pinceaux de différentes grosseurs.

Fig. 4, *coquiller ;* boîte divisée en cassetin, dans lesquels on met les godets qui contiennent les différentes couleurs, ou les coquilles qui, au défaut des godets, les contiennent.

Fig. 5, *coquille* à mettre les couleurs.

Fig. 6, *godet* de verre propre à recevoir les couleurs.

Fig. 7, *verrier ;* boîte de bois, dont le devant est fermé par une glace ou verre blanc; cette boîte sert à conserver la feuille qui sert de modèle ou d'original aux peintres qui en font des copies.

Fig. 8, profil du verrier, le châssis à verre étant ouvert & éloigné de la caisse.

Fig. 9, *compas*, *tour* ou *calibre ;* c'est une bande de carton avec laquelle on trace sur le papier d'éventail, avant de peindre, les deux arcs de la gorge & du trou extérieur de l'éventail; *a*, le centre que l'on fixe avec un clou; *b* ou *c*, trous dans lesquels on introduit un crayon pour tracer le tour des grandes ou petites gorges; *d* ou *e*, trous où on introduit le même crayon pour tracer le petit ou grand tour de l'éventail.

Nota. Toutes les figures du bas de cette planche, & celles de la planche III, sont vues du côté de l'ouvrière qui pratique les opérations qu'elles représentent.

Planche III. Monture des éventails.

Monter un éventail, c'est assembler les feuilles avec le bois.

La vignette représente une salle où deux ouvrières sont occupées aux principales opérations de cet art; on y voit quelques armoires servant de magasin.

Fig. 1, ouvrière occupée à rayer une feuille avec le jeton.

Fig. 2, ouvrière occupée à sonder.

Bas de la planche.

Fig. 1, la feuille entièrement achevée, telle qu'on la remet aux *mouleuses*.

Fig. 2, la *forme ;* c'est une planche de bois de noyer, sur laquelle on a gravé vingt rayons partant d'un même point; les traits ont environ une ligne de large sur presque autant de profondeur. Le fond du trait est un angle aigu. Tous les rayons doivent être également distans les uns des autres, & occupent pour le petit tour moins que le demi-cercle.

Fig. 3, forme pour le grand tour; les vingt rayons équidistans occupent le demi-cercle. Le centre de l'une & l'autre forme est garni par une petite pla-

tine de cuivre percée d'un trou pour que le centre soit mieux conservé.

Fig. 4, relative à l'opération de chercher le centre de la feuille.

Pour la monture, le centre n'est pas toujours le même que celui que le peintre a marqué avec le calibre *fig. 9* de la planche précédente, parce qu'il est du devoir des monteuses & de la perfection de l'ouvrage de faire ensorte que les têtes des figures ou autres principaux objets ne se rencontrent pas dans un pli; pour cela, la monteuse promène la feuille sur la forme, l'endroit tourné du côté de la planche jusqu'à ce que les têtes ou les autres objets à conserver ne se rencontrent point sur les traits de la forme, ni exactement sur le milieu de l'espace qui les sépare: en cet état, elle assujettit la feuille avec un marbre ou autre corps pesant pour se disposer à la rayer.

Fig. 5, relative à l'opération de *rayer la feuille*, & à la *fig. 1* de la vignette de cette planche.

Les choses disposées ainsi qu'il a été dit sur la *fig.* précédente, l'ouvrière affermissant encore la feuille de la main gauche, prend le jeton de la main droite, & le conduit le long des gravures de la forme dans laquelle elle enfonce le papier qui, par ce moyen, se trouve rayé. *a*, marbre qui assujettit la feuille sur la forme; *bbb*, partie de la feuille déja rayée; *d*, jeton dans une rayure à moitié achevée.

Fig. 6, jeton de cuivre ou d'argent de la grandeur d'une pièce de 24 sous.

Fig. 7, autre jeton emmanché.

Planche IV. Suite de la monture des éventails.

Fig. 8, feuille entièrement rayée, de laquelle on a coupé à peu près la gorge avec des ciseaux.

Fig. 9, opération de *pincer*, qui consiste à plier le papier dans les traits de la rayure de la *forme*, la peinture de l'endroit en dehors.

Fig. 10, opération de *plier*, qui consiste à subdiviser en deux les espaces que les plis précédens laissent entre eux.

Fig. 11, opération de *sonder*; c'est introduire la *sonde* (*fig. 7*, *pl. I*,) dans le milieu de la face à droite du pli saillant de la feuille, pour y introduire les brins du bois de l'éventail.

Fig. 12, éventail relevé, dont on va couper les côtés du dernier pli qui excèdent.

Fig. 13, *couper l'éventail par en bas*, ou *couper la gorge.*

Fig. 14, *enfiler*; c'est faire entrer les brins dans les vides du papier que la sonde a préparés.

Fig. 15, *couper l'éventail par en haut*; c'est rogner l'excédent de la longueur des maîtres-brins.

Fig. 16, *border l'éventail* avec une petite bande de papier que l'on colle, moitié d'un côté, & moitié de l'autre de la feuille.

Fig. 17, éventail entièrement achevé.

VOCABULAIRE de l'Art de l'Éventailliste.

ARRONDISSEUSE; ouvrière qui, avec des ciseaux, arrondit deux des angles du papier d'éventail.

BOIS D'UN ÉVENTAIL; signifie les flèches & les maîtres brins de bois, écaille, ivoire, ou autres matiéres, dont on se sert pour monter un éventail. Le bois d'un éventail est composé de deux montans ou maîtres brins, & de dix-huit ou vingt flèches qui sont collées par en haut entre les deux feuilles, & jointes ensemble en bas par un clou ou cheville de fer qui les traverse, & qui est rivée des deux côtés.

BORDER L'ÉVENTAIL; c'est coller une petite bande de papier, moitié d'un côté & moitié de l'autre de la feuille.

BRIN; c'est une de ces petites flèches qui forment ces espèces de rayons de bois, d'ivoire, &c. qu'on voit aux éventails, qui en soutiennent le papier, & qui se réunissent par leur extrémité comme à un centre où elles sont unies par un clou.

BRINS (maîtres); ce sont de longs montans de bois, d'écaille, d'ivoire, &c. auxquels sont collées les deux extrémités du papier d'un éventail, & entre lesquels les flèches sont resserrés.

CALIBRE; bande de carton, avec laquelle on prend des mesures sur le papier d'éventail.

CERCLES; ce sont des ceintres de bois léger, sur lesquels on étend les papiers d'éventails.

COLLEUSE; ouvrière qui colle les papiers d'éventail, en les imbibant de colle avec une éponge.

COMPAS, TOUR ou CALIBRE, c'est une bande de carton avec laquelle on trace, sur le papier d'éventail, les deux arcs de la gorge & du trou extérieur.

COMPOSITION (drogue de la); c'est une drogue à l'usage des éventaillistes, pour appliquer les feuilles d'argent sur le papier. Elle est faite avec de la gomme, du sucre candi & du miel fondu dans l'eau commune, avec un peu d'eau-de-vie.

COQUILLER; boîte divisée par de petites barres de bois en plusieurs cellules, dans lesquelles on place les coquilles qui contiennent les couleurs.

COUCHER, c'est étendre la première couleur sur le papier, pour le rendre susceptible de toutes les autres couleurs dont on voudra le peindre.

COUPER LA GORGE; c'est couper le bas du papier d'éventail.

COUPER PAR EN HAUT; c'est rogner l'excédent de la longueur des brins.

DOUBLER LE PAPIER; c'est unir, avec une colle légère, deux feuilles de papier serpente.

EBAUCHER; c'est peindre d'une couleur un peu plus légère que celle dont ont on s'est servi pour

coucher, ou plutôt c'eſt former les premières ombres.

Endroit de l'éventail (l'), eſt le côté du papier ſur lequel on fait les plus belles peintures.

Enfiler; c'eſt faire entrer les brins de bois dans les vides du papier que la ſonde a préparés.

Etendeuse; ouvrière qui prend les cercles & les accroche aux clous de l'étendoir.

Etendoir; c'eſt l'endroit de l'atelier de l'éventailliſte, où il y a des barres de bois avec des clous à crochet, pour y ſuſpendre les cercles ſur leſquels ſont les papiers d'éventails.

Éventail; c'eſt un papier, ou une étoffe, ou une peau taillée en demi-cercle, & monté ſur des brins ou petites flèches de bois, dont les dames ſe ſervent pour agiter l'air, & ſe rafraîchir le viſage.

Éventails carrés; grands éventails ſuſpendus dans les appartemens en Eſpagne.

Eventailliste; c'eſt un fabricant & marchand d'éventails.

Feuille; c'eſt une feuille de papier préparée pour recevoir la peinture & les autres ornemens. Cette feuille eſt coupée de façon qu'elle forme un demi-cercle régulier.

Finir, c'eſt mettre la dernière couleur, & achever parfaitement les peintures d'un éventail.

Flèches; on appelle ainſi les petits brins ou morceaux de bois, d'écaille, d'ivoire, &c. qui ſe placent par un bout, à diſtances égales, entre chaque pli du papier qui fait le fond d'un éventail, & qui ſont joints par l'autre bout par un clou rivé.

Ces brins ont deux parties; la première, qui occupe la gorge de l'éventail, eſt de bois ou d'ivoire, ou autre matière; la ſeconde, qui entre dans le papier, eſt toujours de bois flexible.

Forme; planche de bois ſur laquelle on a gravé vingt rayons partant du même point.

Gaufré (papier); c'eſt un papier ſur lequel on a marqué en relief des fleurs d'or ou d'argent, ou d'autres ornemens.

Gorge de l'éventail; c'eſt la partie du bois, d'ivoire ou d'autre matière, ſur laquelle on attache un clou rivé qui enfile & arrête tous les brins.

Jeton; c'eſt un rond d'ivoire ou de métal avec lequel on raye le papier d'éventail, en l'enfonçant dans les rayons de la forme.

Leveuse; ouvrière qui ſépare les doubles feuilles collées, afin de les étendre ſur les cercles.

Lorgnette (éventails à); ce ſont des éventails qui renferment une lentille de verre, ou une lorgnette enchâſſée dans les brins.

Monter un éventail; c'eſt placer le papier ou l'étoffe de l'éventail ſur les flèches ou les brins.

Monture; s'entend des bâtons ou verges de bois d'inde, d'ivoire, de baleine, de roſeau, ſur leſquels la feuille eſt montée.

Papetiers - éventaillistes; ce ſont ceux qui s'adonnent principalement à préparer les papiers d'éventails.

Pincer le papier; c'eſt plier le papier dans les traits de la rayure de la forme.

Planche rayée; c'eſt une planche creuſée de diſtance en diſtance, en forme de rayons, pour former les plis du papier d'un éventail, en l'y introduiſant avec un jeton ou autre choſe ſemblable.

Plier un éventail; c'eſt le monter, y mettre le bois. Il ſe dit quelquefois ſeulement des plis qui ſe font au papier, pour le mettre en état de recevoir la monture.

Plumes (éventails de); on ſe ſert encore en Orient de grands éventails de plumes pour ſe garantir du chaud, ou plutôt pour écarter les mouches.

Pressoir; les maîtres éventailliſtes appellent ainſi une pelotte de linge fin remplie de coton, dont ils ſe ſervent à appliquer l'or ou l'argent en feuilles ſur les papiers dont ils font leurs éventails.

Rayer la feuille; c'eſt paſſer le jeton dans les gravures de la forme, & en imprimer les rayons ſur la feuille d'éventail.

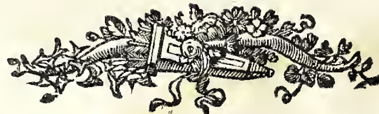
River; c'eſt raſſembler toutes les flèches d'un éventail vers le centre, par le moyen d'un clou qui traverſe tous les brins.

Serpente (papier); papier très-mince que l'on colle en double pour les éventails.

Sonde; c'eſt une longue aiguille de laiton qui ſert à ouvrir les papiers, pour y placer les flèches de la monture d'un éventail.

Sonder; c'eſt introduire la ſonde dans le milieu des plis ſaillans de la feuille, pour y introduire enſuite les brins du bois de l'éventail.

Verrier; boîte de bois, dont le devant eſt fermé par une glace ou verre blanc: elle ſert à renfermer & conſerver l'original du deſſin dont on tire copie.



FANONS DE BALEINE.

(Art de couper les)

QUOIQUE la pêche de la baleine ait fait, depuis long-temps, l'objet d'un commerce important & lucratif, il s'en faut bien que l'on connoiſſe en détail la ſtructure de ce poiſſon monſtrueux, & chacune de ſes parties. Ainſi, ayant à traiter d'un art qui s'occupe de la préparation des fanons de la baleine, ce n'eſt pas ſans peine que je ſuis parvenu à raſſembler quelques éclairciſſemens ſur leur poſition dans la baleine, & ſur la manière dont ſe fait l'extraction de ces corps d'une organiſation auſſi ſingulière. Cependant, ce que je dirai à ce ſujet m'a paru jeter tellement du jour ſur la nature des fanons, & ſur les préparations qu'ils reçoivent dans l'art dont je vais m'occuper, que je le regarde comme un préliminaire eſſentiel à la deſcription des procédés de cet art.

ART. I. *De la poſition des fanons dans le corps de la baleine : de leur forme & de leur organiſation.*

On a repréſenté, dans la figure première, la baleine avec les barbes des fanons qui garniſſent le contour des lèvres de ſa mâchoire ſupérieure : cette diſpoſition eſt encore plus ſenſible, *fig. 2*, où la tête de la baleine étant deſſinée ſous de plus grandes dimenſions, fait voir plus diſtinctement les mêmes barbes ou poils des fanons qui débordent.

Les figures troiſième & quatrième offrent une grande portion de l'intérieur du palais de la baleine, & la diſpoſition générale des fanons qui le garniſſent : ils ſont rangés par filets les uns contre les autres, & attachés des deux côtés de l'os de la mâchoire ſupérieure, auquel ils adhèrent par une matière blanche d'un tiſſu fin & compacte. Cet os commence au fond du palais & ſe termine par une courbure au milieu de la lèvre. Par cet arrangement, les fanons les plus longs ſont ceux qui ſe trouvent ſur le fond du palais, & ils ſe raccourciſſent à meſure qu'ils ſe rapprochent de l'extrémité arrondie de la mâchoire. Ils préſentent non-ſeulement une ſuite de barbes & de poils tout autour de la mâchoire, mais encore les barbes ou poils qui ſe détachent à chaque point du côté extérieur du fanon, garniſſent tout l'intérieur du palais : on voit auſſi que la largeur des fanons forme l'épaiſſeur de la mâchoire ſupérieure de la baleine, avec les chairs & la peau qui les recouvrent.

Pour rendre plus ſenſible cette organiſation, on a repréſenté, *fig. 5*, l'os C D de la mâchoire, les fanons E F & *e f* ſéparés les uns des autres, formant, par leur réunion d'un côté à l'autre, l'arceau & la courbure du palais. Les côtés E & *e* qui tiennent aux chairs, ſont unis ; au lieu que l'autre côté F *f*, qui eſt à l'extérieur, préſente une ſuite de barbes juſqu'à la pointe. Enfin, on voit G & H deux fanons contigus & diſtincts, ce que l'on n'avoit pu indiquer dans les *figures 3 & 4*.

Examinons maintenant la forme, l'organiſation & la ſtructure intérieure d'un fanon : on l'a repréſenté ſeul & un peu en grand dans la *fig. 6 ;* il a une courbure aſſez ſemblable à la lame d'une faulx, & ſe termine en pointe comme elle : c'eſt par l'extrémité la plus large I qu'il eſt attaché à l'os de la mâchoire, & N eſt la partie qui s'adapte à cet os, & qui eſt compoſée d'une ſubſtance blanche & caſſante; mais on la détache du fanon, & ce n'eſt que par haſard qu'il s'en trouve quelques veſtiges ſur ceux du commerce. M, eſt le côté le plus épais & celui dont le tiſſu eſt le plus ſerré : il eſt dans l'intérieur de la mâchoire, & tient aux chairs & à la peau qui recouvrent la tête. Les fibres ſont continuées ſans interruption, & parallèlement entre elles ſur toute la longueur de ce côté; auſſi eſt-il fort uni & il ne s'en détache de barbes qu'à la pointe K, où elles ont quelquefois 15 pouces de longueur : on l'appelle *le dos du fanon* pour le diſtinguer du côté oppoſé L, qu'on nomme le *ventre*, & qui eſt mince & d'un tiſſu fort lâche. Comme les fibres longitudinales ſe terminent à chaque point de ce côté, il s'en détache des poils ou crins qui le garniſſent ſur toute ſa longueur : cette diſpoſition indique très-ſenſiblement, que le corps du fanon eſt compoſé de poils ſemblables joints enſemble, d'autant plus fortement que le fanon a plus d'épaiſſeur. Si l'on examine le corps du fanon après qu'on a enlevé l'épiderme des deux faces, on découvre aiſément la ſuite, la diſtinction des fibres & leurs nervures; en un mot, tout l'aſſemblage des diverſes parties qui forment cette ſtructure ſingulière.

D'après l'inſpection du palais de la baleine, *fig. 3*, on conçoit qu'il doit y avoir dans le commerce des fanons de pluſieurs grandeurs & de pluſieurs formes différentes : effectivement, ceux qui garniſſent le fond du palais vers D *fig. 4*, ont quelquefois juſqu'à 12 & 13 pieds de longueur ſur 6 pouces de largeur moyenne, & environ 3, 4 à 5 lignes d'épaiſſeur; mais ils ont auſſi une grande courbure. Les fanons qui tapiſſent l'intérieur de la mâchoire vers C, n'ont guère que 3, 4 à 6 pieds de longueur ſur 3 à 4 pouces de largeur, & 2 à 3 lignes d'épaiſſeur, & une fort petite courbure.

On voit par ces détails, que les baleines n'ont point de dents, mais qu'elles ramassent leur nourriture avec les poils de l'extrémité des fanons qui débordent tout autour de leur mâchoire supérieure, & que les poils qui garnissent l'intérieur, empêchent que cette nourriture n'échappe au dehors à travers les fanons. Au moyen de cette disposition, l'eau qui sert de véhicule à la nourriture de la baleine, peut circuler librement du dedans au dehors de sa gueule. La couleur des fanons tire ordinairement sur le noir, avec quelques taches d'une couleur moins foncée; l'épiderme dont ils sont couverts sur les deux faces, est d'un gris luisant & a le tissu de la corne.

Art. II. *Dépècement des fanons.*

Les matelots qui sont occupés à la pêche de la baleine, commencent à détacher de sa mâchoire de grandes parties de fanons; ensuite ils enlèvent les chairs qui les recouvrent; puis, avec un coin & une massue, ils séparent les fanons les uns des autres, comme il est représenté *fig. 7*. On finit ce dépécement, par faire de tous ces fanons, des paquets de deux à trois quintaux, après qu'on les a fait sécher au soleil; & lorsque dans le temps de la pêche, on n'a pu finir toutes ces opérations, on met tremper les fanons dans l'eau chaude, pour en enlever les chairs plus facilement, ainsi que ce qui reste de la substance blanche par laquelle ils tiennent à l'os de la mâchoire. On les nettoie bien de toute matière étrangère: on les sépare les uns des autres, & on les vend par paquets aux marchands qui les *coupent*.

Art. III. *Choix des fanons*

Dans le commerce des fanons, on préfère ceux qu'on tire de Hollande, & qui viennent des mers du nord. Ceux qu'on nous apporte du Brésil, sont beaucoup moins recherchés, parce qu'ils sont plus foibles, & qu'ils ont moins de nerf.

C'est aussi par les mêmes raisons qu'on distingue encore les fanons que fournissent les pêches du nord, suivant l'espèce de baleine qui les produit; ainsi les *sardes*, qui sont de petites baleines, ne donnent que des fanons dont les fibres sont courtes & cassantes, au lieu que ceux des grosses baleines sont fermes & solides, ont les fibres très-longues & très-élastiques, & se coupent par un fil bien net. Leur épiderme est glacé.

Art. IV. *Préparation & cuisson des fanons.*

On commence par ébarber les fanons, puis on les scie sur un établi avec une scie à main, après les y avoir assujettis par le moyen d'un valet. On voit *fig. 8*, un ouvrier qui exécute cette opération. Suivant la grosseur & la longueur des fanons, ou les usages auxquels on destine les baguettes qu'on doit en tirer, on les divise en différentes portions plus ou moins longues; mais le plus souvent on les scie en deux ou trois parties d'une aune chacune, & ce qui reste, est mis parmi les bouts de trois quarts, de deux tiers, ou même d'un tiers.

On porte ensuite les fanons dans une chaudière ou bassine de cuivre fort longue, établie sur un fourneau ordinaire. La *fig. 9* représente cette partie de l'atelier du coupeur de baleine: la chaudière est placée sous le manteau d'une grande cheminée. L'ouvrier y arrange les fanons qu'il a sciés de différentes longueurs, & met au fond les plus petits. Après qu'il a rempli d'eau la chaudière, il la couvre avec des planches, & il pousse le feu jusqu'à ce que l'eau bouille: il entretient cet état pendant environ deux heures; après quoi il essaie si les fanons ont acquis un degré de cuisson convenable. Lorsqu'ils sont suffisamment ramollis, il supprime le feu, & laisse toujours séjourner dans l'eau chaude les fanons, il les en retire à mesure qu'il les *coupe*, commençant toujours par les plus gros, & finissant par les plus petits. Dans certains ateliers, comme à Limoges, on met tremper dans l'eau les fanons pendant dix à douze heures, pour les disposer à la cuisson par un commencement de ramollissement.

Art. V. *Ustensiles du coupeur de baleine.*

Avant de faire connoître le travail du coupage des fanons, il est nécessaire de décrire les ustensiles qui servent à cette opération. On a d'abord un établi semblable à celui d'un menuisier, sur le côté duquel sont fixées deux planches assez larges qui font l'office d'un *étau*: on voit la totalité de cet équipage, *fig. 8* & *21*. Une des planches de l'étau est attachée au côté de l'établi, au moyen de quatre vis à tête perdue *c*, *c*, *c*, *c*, *fig. 18*. Elle porte outre cela les tiges des vis *a*, *a*, destinées à recevoir la planche mobile de la *fig. 17*, par les trous *a*, *a*; on serre à volonté cette dernière planche contre la première, au moyen d'un écrou à pattes *b*, *fig. 19*.

On peut voir, *fig. 20*, l'étau entier avec un fanon placé entre les planches serrées par les deux écrous à pattes *b b*, & fixé à l'établi en AB, *fig. 8* & *21*.

Dans certains ateliers, comme dans ceux de Limoges, la planche mobile de l'étau est fixée à demeure par un bout, au moyen de deux boulons de fer qui la tiennent à une certaine distance de la planche immobile; mais à l'autre bout voisin de l'ouvrier, elle est serrée par une vis & un écrou semblables à ceux que nous venons de décrire: quoique cette disposition épargne de la peine à l'ouvrier qui place les fanons dans l'étau, cependant la planche mobile n'est pas aussi exactement assujettie par ce moyen qu'avec les deux vis & les deux écrous.

L'ouvrier coupeur emploie un couteau particulier dont il importe aussi de donner la description avant d'en faire voir l'usage. Ce couteau est composé, premièrement, d'une lame représentée *fig. 13* & *14*, & qui coupe du côté *e*, où il y a une petite échancrure; ensuite d'un manche à deux poignées, *fig. 12*,

au milieu duquel eſt une entaille A, garnie d'une lame de cuivre. On voit, *fig. 13*, les quatre trous qui ſervent à fixer la lame du couteau au manche de la *fig. 12*, & dans les *fig. 10* & *11* le couteau entier : dans l'une, la lame paroît de face attachée ſur le manche ; & dans l'autre, de côté ſeulement avec l'ouverture de l'entaille garnie de la lame de cuivre.

On comprend facilement par ce détail, quelles ſont les vues qu'on s'eſt propoſé de remplir dans cette conſtruction. La lame de cuivre qui garnit le fond de l'entaille, ſert à diriger la lame de fer coupante, & à determiner l'épaiſſeur de la baguette qu'on peut enlever du fanon ; c'eſt auſſi pour cela qu'on a pluſieurs ſortes de couteaux où la profondeur de l'entaille varie, & par conſéquent la diſtance de la lame de cuivre qui ſert à diriger la marche de la lame coupante.

Dans certains ateliers j'ai vu des couteaux qui, quoique conſtruits ſur les mêmes principes, avoient une forme différente de ceux décrits ci-deſſus. La lame coupante eſt forgée en arc de cercle, qui eſt terminé aux extrémités par deux poignées de bois ; au deſſus de cette lame en eſt une autre en ligne droite, qui eſt proprement la corde de l'arc : elle ſert de régulateur. Ce couteau eſt repréſenté *fig 15* & *16* ; *a*, eſt la lame courbée & coupante ; *b*, *b*, ſont les deux poignées ; & *c*, en eſt le régulateur avec une entaille.

Tels ſont les uſtenſiles néceſſaires au travail du coupeur : il a ſur-tout le plus grand ſoin d'entretenir ſes couteaux, parce que la juſteſſe & la célérité du coupage dépendent particulièrement de cet outil.

ART. VI. *Coupage des fanons.*

Tout étant en état, ainſi que nous l'avons dit, l'ouvrier coupeur place entre les deux planches de l'étau, un fanon ſcié & ramolli par une cuiſſon ſuffiſante ; & en le laiſſant déborder d'une certaine quantité comme en *f g*, *fig. 20*, il ſerre, pour l'aſſujettir ſolidement, la planche extérieure & mobile avec les écrous *b b*. Enſuite il prend le couteau par les deux poignées ; & appuyant la lame du régulateur ſur le côté ſupérieur du fanon, il entame l'extrémité du fanon avec la lame coupante, & commence par une fente de quatre à cinq pouces ; puis faiſant gliſſer le régulateur ſur toute la longueur du fanon, il conduit la lame coupante de manière qu'engagée dans le corps du fanon, elle en ſuive toujours les mêmes fibres longitudinales. Il réſulte de ce travail continué avec cet outil, que l'ouvrier coupeur détache du fanon une baguette d'une épaiſſeur parfaitement égale dans toute ſa longueur, & que cette baguette paſſe par l'entaille du couteau qui en meſure l'épaiſſeur.

L'ouvrier continue à couper le fanon & à détacher des *brins* ou baguettes, en leur donnant, par le moyen de ſon couteau, une épaiſſeur à peu près égale à celle du fanon dans la partie qu'il coupe, afin que la baguette ſoit, autant qu'il eſt poſſible, carrée & forte dans tous les ſens : il proportionne auſſi l'épaiſſeur des baguettes à leur longueur.

Après qu'il a enlevé un certain nombre de brins d'un fanon, il change de couteau, parce que le fanon change auſſi d'épaiſſeur : il en prend un dont la lame coupante ſoit plus ou moins éloignée de la lame qui ſert de guide, ſuivant qu'il commence à couper le fanon par le côté le plus épais, ou par le côté le plus mince.

A Paris on commence à couper le fanon par le côté du ventre, c'eſt-à-dire, le plus mince, & par conſéquent l'ouvrier fait uſage d'abord de couteaux dont la lame coupante ſoit très-peu éloignée de la lame qui ſert de régulateur : enſuite, à meſure qu'il gagne le milieu du fanon, il prend un couteau dont l'entaille eſt d'une profondeur moyenne ; enfin, lorſqu'il atteint le dos ou la partie la plus épaiſſe, il prend des couteaux où la lame coupante eſt la plus éloignée de la lame qui appuie ſur le côté du fanon : c'eſt tout le contraire à Rouen & à Limoges, où l'on commence à couper par le côté le plus épais.

On conçoit d'ailleurs qu'on a des couteaux particuliers pour les gros fanons & pour les petits, avec toutes les nuances d'épaiſſeur dont je viens de faire mention.

Lorſque le fanon qu'on aſſujettit dans l'étau eſt d'une certaine longueur, on eſt obligé de le changer de ſituation, afin que la partie que l'on coupe ſoit maintenue ſolidement, ne varie pas, & que le mouvement du couteau ſoit plus aſſuré ; car autrement on ſeroit expoſé à de fauſſes coupes.

Je dois faire obſerver ici que l'ouvrier coupeur a ſoin que l'étau & le fanon qui s'y trouve aſſujettis, ſoient à une certaine hauteur pour qu'il puiſſe voir plus aiſément le fanon, & conduire ſon couteau de manière à ſaiſir les fibres longitudinales. Dans la *fig. 21*, qui repréſente l'*établi*, l'*étau* & l'ouvrier qui coupe, celui-ci eſt trop penché, & n'eſt pas dans l'attitude qui convient le mieux au ſuccès de ſon travail.

Pour peu que l'ouvrier coupeur ait d'adreſſe & d'habitude, le coupage des fanons s'expédie aſſez vite ; en conſéquence du ramolliſſement de la ſubſtance du fanon par la cuiſſon, & à l'aide de bons couteaux, il ſuit exactement les fibres longitudinales, & coupe juſqu'à deux mille & deux mille cinq cents brins par jour : c'eſt dans cette exactitude à ſuivre invariablement le fil de chaque fibre, que conſiſte l'habileté d'un coupeur de baleine. S'il s'en détourne par un mouvement faux, la coupe du brin eſt gâtée, & le brin n'a plus la même ſolidité & la même ſoupleſſe.

ART. VII. *Appropriation, triage & commerce des brins de baleine.*

Lorſqu'on a partagé les fanons en baguettes, on a ſoin de les faire ſécher pour leur ôter l'effet du ramolliſſement de la cuiſſon ; & à meſure qu'elles ſèchent, elles reprennent un reſſort plus ferme &

une flexibilité plus égale : c'est alors qu'on les racle les unes après les autres, pour enlever l'épiderme qui les recouvre sur les deux côtés qui n'ont pas été tranchés par le couteau : cette opération approprie les brins, en rendant les deux faces raclées aussi unies & aussi nettes que les faces coupées. Les raclures se vendent à Limoges pour garnir les couchettes des enfans.

On coupe avec un hâchoire la pointe de tous les brins qui porte un reste de barbes, & qui ne peut être d'aucune utilité.

C'est après toutes ces opérations que se fait le triage des brins, pour en former des paquets : le choix dans ce triage se fait d'après la longueur, l'épaisseur, la force & le poids des brins.

On distingue les brins du dos du fanon, du milieu & du ventre ; ceux du dos sont d'un tissu compacte & ferme, mais ont moins de souplesse que ceux du milieu & ceux du ventre.

Les brins tirés des fanons qui viennent des pêches du Nord, ne se confondent point avec ceux que fournit la coupe des fanons du Bresil, toutes choses d'ailleurs égales : on sépare de même les brins tirés des fanons des grosses baleines & des sardes.

Il y a des brins de trois aunes & trois aunes & demie de longueur ; mais on n'en coupe plus guère de cette longueur, parce que les femmes ne portent plus guère de grands paniers.

La longueur ordinaire est celle d'une aune ; ensuite viennent les brins qui n'ont que deux tiers ; & puis les petits bouts d'un tiers, qu'on nomme *asperges*.

Les brins coupés des gros fanons, servent à faire des paniers, à monter des parapluies, & à des ouvrages qui demandent plus de consistance que de souplesse. Les petits fanons donnent des brins employés à des ouvrages qui ne demandent que peu de nerf & beaucoup de souplesse.

La baleine, ou les brins de baleine, se vendent à la livre, suivant un tarif particulier.

Les brins d'une aune se vendent plus, à poids égal que ceux de deux tiers, & ceux-ci plus que ceux d'un tiers. Ces trois sortes se vendent dans la proportion de 6 à 4 & à 2.

On coupe la baleine à Paris, à Limoges & à Rouen. En 1771, je vis les principaux procédés de ce petit art à Limoges, chez MM. Ardent, Petiniaud & Grelet, qui font un commerce considérable de baleine ; & M. Benard, rue de l'Arbresec à Paris, a eu la complaisance de me montrer, en 1783, la suite de toutes les opérations qui s'exécutent dans son atelier, avec autant de soin que d'adresse.

FAYENCERIE. (Art de la)

ON entend par *fayence* ou *fayencerie* les ouvrages faits en terre cuite couverte d'émail, tels que des plats, assiettes, pots, écuelles, saladiers, jattes, fontaines, &c. enfin toutes sortes de poteries fines.

La *fayence* tire son origine & son nom même de *Faenza*, ville d'Italie dans la Romagne, où la fayence fut inventée.

Il y a de ces premières fayences d'Italie, devenues très-précieuses par les ornemens qui les enrichissent. On voit dans quelques cabinets de curiosités, de beaux vases de fayence peints par Raphaël, par Jules Romain, & autres peintres célèbres.

On raconte qu'un Italien, qui avoit accompagné en France un duc de Nivernois, apperçut en se promenant aux environs de Nevers, la terre de l'espèce dont se faisoit la fayence en Italie. Il la prépara, & fit construire un petit four où fut fabriquée la première fayence de France.

On est allé dans la suite fort au-delà de ces premiers essais ; & il y a présentement dans le royaume de belles manufactures établies à Nevers, à Rouen, à St. Cloud, à Saulx du Maine, à Poissy, &c.

La fayence de Hollande, sur-tout celle de Delft, est recherchée pour la finesse de sa terre & de sa couverte.

Il vient aussi de belles fayences d'Angleterre & d'autres endroits, l'art de la fayencerie étant devenu commun à presque tous les pays.

Deux espèces de fayence.

Il faut distinguer deux espèces de fayence.

L'une est une poterie fine de terre cuite, recouverte d'un enduit d'émail blanc qui lui donne le coup-d'œil & la propreté de la porcelaine, & qui sert aux mêmes usages, mais sans pouvoir aller sur le feu.

L'autre est une fayence plus commune, sur laquelle on ne met pas un émail aussi blanc que sur la première, parce qu'elle est faite pour aller sur le feu, comme les poteries de terre vernissées, qu'elle peut remplacer avec avantage, étant infiniment plus propre & plus agréable au coup-d'œil.

De la terre propre à la fayencerie.

La terre propre à la fayencerie, est une espèce de terre grasse, compacte & pesante, qu'on trouve dans beaucoup de pays, & dont la couleur est d'un gros vert ou bleu, tirant sur le jaune.

La bonne qualité de cette terre est d'être très-fine, de s'amollir & même de se dissoudre dans l'eau,

de faire corps & de s'endurcir au four, au point de faire feu contre l'acier.

Celle qui tient le milieu entre la glaise & l'argile est la meilleure, étant composée des deux espèces, plus ou moins, à proportion qu'elle s'approche de l'une ou de l'autre.

On choisit, quand on le peut, les argiles liantes, ou celles qui contiennent le moins de parties ferrugineuses.

Les belles fayences se font même avec des argiles blanches.

Au défaut de l'argile, on mêle du sable fin, dont la quantité doit varier selon que la glaise est plus ou moins grasse, l'argile en étant elle-même composée; ce qui est très-essentiel pour empêcher la fayence de se fendre.

Il y a une espèce de terre de couleur brune, beaucoup moins grasse que la précédente, composée moitié de glaise & moitié d'argile, ou d'un tiers de sable fin, dont les ouvrages qui en sont faits résistent parfaitement au feu.

Les différens mélanges de cette terre demandent beaucoup de précaution. Il faut considérer attentivement la nature de la glaise, & y mêler le sable ou l'argile, à proportion qu'elle est plus ou moins grasse; observant aussi de ne pas rendre le mélange trop liquide pendant la dissolution, d'autant que le sable étant plus pesant, se déposeroit plus promptement, &, se séparant de la terre, ne feroit plus corps avec elle.

Opérations de tremper, de mélanger, de passer, de fouler & d'empiler la terre.

La terre choisie est apportée des lieux d'où on la tire. On la met *tremper* avec de l'eau dans un bassin fait exprès en terre. (Voyez *a*, *vignette de la pl. I de la fayencerie, tom. II des gravures*).

Le bassin ou fossé est ordinairement près d'un puits *b*, pour éviter le transport de l'eau.

Ce bassin peut être d'environ cinq à six pieds de profondeur, d'une grandeur proportionnée à la quantité d'ouvrages que l'on a à faire: les côtés sont garnis de planches, & le fond en est ordinairement pavé en briques, tuiles, carreaux ou pierres.

Quand la terre a été humectée pendant plusieurs jours, on la délaye avec des pelles & bêches ou bâtons, *fig. 1, 2 & 3* de la *pl. III*.

Ensuite un ouvrier enlève l'eau avec le secours d'un seau fiché au bout d'une perche, *fig. 8*, même *Pl.* Versant à mesure dans un tamis de crin ou de soie, dont la finesse dépend de celle de la faïence; il est tenu & remué à mesure par un autre ouvrier, *fig. 5 & 6* même *pl.*

L'eau chargée de terre traverse le tamis, laisse après elle le plus grossier de la terre, & va se joindre par des rigoles dans des bassins très-grands & étendus, d'environ trois à quatre pieds de profondeur, soit creusés en terre comme en *c c* de la vignette, *pl. I*, soit comme en *d d*, posés dessus terre, bordés d'ais ou planches retenus & arrêtés à des pieux. Le fond de ces bassins hors de terre, est également pavé en briques, tuiles, carreaux ou pierres.

On peut encore transporter la terre par seaux, *fig. 7 de la pl. III*, pour la déposer dans des baquets, *fig. 8*, ou poinçons remplis d'eau, *fig. 9*.

On fait le *mélange* des espèces en quantité raisonnable; on l'y délaye ensuite avec des *rames*, instrument semblable à celui des bateliers, *fig. 3*, *pl. III*; puis on verse le tout dans le tamis, & le plus fin se répand dans les bassins.

Il est beaucoup mieux de *passer* la terre séparément dans les vaisseaux, faire ensuite le mélange, & jeter le tout ensemble dans les bassins.

L'eau chargée de terre ayant séjourné quelques jours, se décharge; & tandis que la terre se dépose au fond des bassins, l'eau qui reste au-dessus devient claire, s'évapore, ou se décharge dans les terres, ou mieux encore par des canaux DD, *fig. 16*, *pl. III*, pratiqués sur les bords des bassins, au-dessus de l'endroit où doit se faire le dépôt.

On ouvre ces canaux par le moyen d'une petite vanne E E. L'eau s'écoule, la terre reste, & se sèche alors plus promptement.

La terre étant devenue molle à peu près comme la boue, on l'enlève avec la palette, *fig. 10*, *pl. III*, & le bâton, *fig. 11*.

On la met dans des terrines à plat, *fig. 12*, & autres vaisseaux défectueux & de rebut, après y avoir répandu un peu de sable au fond, pour l'empêcher de s'y attacher.

On arrange ces vaisseaux à mesure autour des bassins, & lorsqu'il y en a une certaine quantité, on les laisse ainsi sécher à l'air les beaux jours, ou dans l'atelier, sur des planches posées dans des cases ou rayons faits exprès. Voyez *la vignette de la pl. II*.

Lorsqu'on est en hiver, on range ces vaisseaux chargés de terre autour d'un four ou d'un poêle, afin d'en faire évaporer promptement l'humidité.

Quand la terre est bien séchée, on la transporte, ou on l'étend sur une surface plane & bien unie, *fig. b de la vignette*, *pl. II*, pour la *fouler* aux pieds à différentes reprises, jusqu'à ce qu'elle soit bien liante.

Ensuite on la met en masse plate, d'environ un pied cube, qu'on met en *pile*, *fig. c c* même vignette, pour s'en servir au besoin, ou deux ou trois mois après, s'il est possible; ce qui la rend encore infiniment meilleure.

Manières de fabriquer les ouvrages avant de les mettre au four.

Les ouvrages se divisent en deux espèces; les uns sont *tournassés*, & les autres *moulés*.

Les premiers étant ronds, se font sur le *tour*; les autres étant ovales, demi-ovales, barrelongs, guillochés, échancrés, triangulaires, à pans, & de toutes sortes de formes, ainsi que les figures, vases & autres ornemens à l'usage des poêles & autres choses semblables, ne pouvant être mis sur

le tour, se font dans des moules en plâtre faits exprès, & dans la forme convenable aux ouvrages.

Operation du tour.

La terre étant préparée, l'ouvrier la dispose en mottes, de grosseur proportionnée aux ouvrages qu'il veut faire, qu'il manie & remanie plusieurs fois pour leur donner la consistance propre à prendre la forme convenable. Il les arrange ensuite aux environs du tour, pour les travailler l'un après l'autre.

Ceci fait, il monte sur le tour, *fig. 1 de la pl. IV;* il s'assied sur le banc ou siège A, après y avoir placé une espèce de coussin. Assis un peu vers la droite du tour, il appuie son pied droit sur la planche B, pour se soutenir, & de l'autre pousse la roue C du tour à grands coups & à différentes reprises, jusqu'à ce qu'elle ait un mouvement rapide, qu'il continue toujours d'entretenir pendant la façon de l'ouvrage; alors il prend une des mottes qu'il a préparées, la jette sur la tête D du tour, pour l'y attacher, supprimant ou ajoutant un peu de terre qu'il tire de celle E, posée sur l'établi du tour, si la motte se trouve trop grosse ou trop petite.

Ensuite il trrempe ses mains dans l'eau placée en F sur l'établi, les applique sur la motte, & la serrant peu à peu, l'allonge & la fait monter en forme de quille A, *fig. 11, planche IV;* &, le pouce appuyé en B, même *figure*, sur le bout, il la fait descendre, l'élargit peu à peu, *fig. 12*, en arrondissant selon la forme du vase A; l'égalisant & unissant avec l'une des estocs, même *planche, fig. 2* & *3* pour le dedans, & celle de fer, *fig. 4*, pour le dehors; la main en dehors & en dedans, tant en montant qu'en descendant, déterminant les dimensions par une ou deux jauges BB, *fig. 13*, de mesure convenable, placées à demeure sur le chandelier posé sur la table du tour.

La pièce tournée, on la coupe avec un fil de fer ou de laiton, *fig. 10* de la même *planche IV*, à peu près semblable à ceux dont on se sert pour couper le beurre; l'ouvrier enlève la pièce avec ses deux mains, & la pose sur une planche ou voliche d'environ huit à neuf pieds de longueur, placée près de lui.

Il prend ensuite une autre motte qu'il jette sur la tête du tour pour en faire un pareil vase, & recommence jusqu'à ce qu'elle soit remplie; puis il la transporte sur les rayons, pour donner le temps aux ouvrages qui sont dessus, de s'essuyer & de sécher pour pouvoir être tournassés & redressés.

Si l'ouvrier a de très-petits vases à tourner, il jette sur la tête du tour une motte d'une grosseur indifférente, la fait monter en aiguille, fait le vase avec le pouce ou le doigt, souvent sans estoc, lorsqu'il n'y peut entrer, & de la même manière que nous venons de le voir pour les autres; il le coupe ensuite avec l'aiguille, *fig. 9, pl. IV*, qui est une pointe de fer emmanchée qu'il tient ferme dans la main droite pendant que le vase tourne, le prend ensuite de l'autre main, le pose sur la planche, & recommence jusqu'à ce qu'il l'ait remplie; il la transporte comme les autres sur les rayons.

Il faut observer de ne point trop laisser sécher les ouvrages; ce que l'on peut éviter en les couvrant de linges mouillés lorsqu'il y en a un assez grand nombre, & qu'ils commencent à devenir un peu fermes; on met à part ceux qui doivent être *tournassés*, & on en transporte une partie près du tour.

L'ouvrier remonte sur le tour pour faire la *tournassine*, & jette à cet effet sur la tête A, *figure 1, planche V*, une motte B; pousse la roue avec le pied, comme il a fait pour ébaucher les vases, & avec ses deux mains il donne à la motte à peu près la forme de l'intérieur des vases.

Ceci fait, l'ouvrier la laisse un peu sécher, & la reprend ensuite pour l'arrondir, l'égaliser, & l'ajuster en A, *fig. 2, pl. V*, d'une grandeur propre à les tenir fermes; ce qu'on appelle alors la *tournassine;* ensuite il les renverse, & les applique dessus en A, *fig. 3*, l'un après l'autre pour les *tournasser*, ayant soin de les ajuster le plus horizontalement qu'il est possible, & poussant de nouveau la roue du tour, il dresse d'abord le cul B du vase avec l'un des tranchans AA des *tournassins*, *fig. 4* & *5;* il creuse le fond; fait le bord; supprime les bosses, dresse depuis le centre jusqu'aux bords A, *fig. 1, 2* & *3*, & de cette manière les arrondit & les finit.

On garnit ensuite les vases d'oreilles, oreillons, anses, manches, boutons, enfin, de toutes les pièces qui leur conviennent.

Après quoi l'ouvrier remet la planche qui porte ces vases sur les rayons pour les faire sécher entièrement, & passe ensuite à d'autres, jusqu'à ce qu'ayant assez de *cru*, c'est-à-dire, assez d'ouvrages préparés à être mis au feu, pour emplir le four, on se dispose à enfourner.

Des ouvrages moulés.

Les ouvrages *moulés* se font en cette manière: on prend d'abord des mottes préparées; on les applatit sur une table, *fig. 17, pl. V*, par le secours d'un rouleau ou roulette, *fig. 21*, ou d'une billette, *fig. 1, planche VI*, leur donnant une épaisseur bien égale, unie & convenable aux ouvrages.

On enduit ensuite les moules, *pl. V, fig. 13, 14, 15* & *16*, de cette terre applatie, & avec une éponge & de l'eau, on l'étend par-tout également sur le moule, observant de l'enfoncer avec le pouce ou le doigt dans tous les creux, & de lui faire prendre exactement la forme du moule.

Cela fait, on remplit tous les creux pour en rendre la surface unie; on l'y laisse ensuite séjourner pendant quelque temps; la terre se séchant se resserre, ce qu'on appelle *prendre retraite*, & sort d'elle-même du moule.

On garnit alors les pièces d'oreilles, anses,

manches, &c.; & on les place sur des planches dans les rayons, pour achever de s'essuyer & de se sécher pour être mises parmi le cru.

Manières de placer le cru dans le four.

Pour parvenir à faire cuire le cru, il est deux manières de l'enfourner; l'une avec *gasette*, & l'autre en *échappade* ou *chapelle*.

La première se fait de cette façon. On a soin d'avoir des *gasettes*, *fig. 7* & *8*, *pl. VI*. espèce de cylindres creux *biscuités*. (On appelle ainsi toute sortes de vase cuit au four qui n'a point été verniffé.)

Ces *gasettes* ont environ neuf à dix lignes d'épaisseur, & depuis dix-huit jusqu'à deux pieds de hauteur, d'un diamètre à peu près égal à la distance d'un trou à un autre trou, dont la voûte inférieure AA du four, *fig. 1*, *pl. VII*, est percée, ayant en trois endroits, à différente hauteur, des trous triangulaires AA, *fig. 7* & *8*, *pl. VI*, dont un des angles fait le sommet, garnis chacun de *pernettes*, *fig. 16*, *pl. VI*, dont trois par trois AA, *fig. 9* & *10*, même *pl. VI*, soutiennent sur leurs angles le cru encasté ou enfermé dans les gasettes, ou des tuiles rondes ou ovales, *fig. 5* & *6*, *pl. VI*, portant quantité de petits vases BB, *fig. 11* & *12*, *même planche*.

La *seconde manière* d'enfourner, appelée *échappade* ou *chapelle*, se fait par le moyen de plusieurs rangs du tuiles, *fig. 20*, *pl. VI*, posées près les unes des autres, & soutenues chacune par trois ou quatre piliers, *fig. 19*, *même planche*, dans l'intervalle des quatre en AA, *fig. 21*, *même planche*.

Enfin, on place le cru comme on voit, *fig. 1*, *pl. VII*, dans l'intérieur du four, avec gasette en B, & en échappade en C.

Le four étant plein, on le bouche. On a soin d'y laisser une ouverture, afin de retirer les *montres*, & s'assurer quand les marchandises sont cuites. Les *montres* sont de petits vases qui servent à indiquer pas leur cuisson, celle du reste des pièces enfournées.

Manière de faire l'émail, le blanc ou le calciné, & de le préparer pour en faire la couverte.

Quand le four est bouché, on met le blanc ou l'émail sous le four, dans une fosse faite de sable, pour y être calciné & réduit en émail; & ceux qui font la belle fayence, y mettent aussi leur couverte à calciner.

Voici une bonne composition pour la fayence ordinaire, telle que celle de Nevers. Prenez 100 livres de calciné, 150 de sable de Nevers, 25 de salin. Le salin, c'est le sel de verre. Quant au *calciné*, c'est un mélange de 20 livres d'étain fin, & 100 livres de plomb. On met le tout ensemble dans la fournette: on calcine, & l'on a une poudre blanche jaunâtre.

Il ne faut pas que la fournette soit trop chaude; il faut seulement que la matière y soit tenue bien liquide: on la remue continuellement avec un rable de fer, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en poudre, & d'une couleur tirant sur celle du soufre pâle. La fournette est une espèce de petit fourneau de réverbère.

Cuisson de la fayence.

La cuisson de la fayence est très-difficile: elle demande de l'expérience. On commence par allumer un petit feu dans le foyer de la bouche. La *bouche* est une ouverture profonde, oblongue, antérieure au four à poterie, & presque de niveau avec la première voûte du four; c'est proprement le foyer du four.

L'on fume les marchandises en entretenant le feu modéré pendant 6, 7, 8, 9, 10 heures, selon la qualité de la terre dont la marchandise est faite. On augmente ensuite le feu peu à peu, en l'avançant vers la première voûte du four. Quand on croit pouvoir augmenter le feu, on le fait du degré moyen entre le plus petit & le plus violent, en mettant des bûches fendues en deux, en quatre, à travers la bouche. On entretient ce feu pendant deux ou trois heures, puis on couvre la bouche tout-à-fait. On donne grand feu, jusqu'à ce que les marchandises soient cuites, observant de ne pas conduire le feu irrégulièrement, & de ne pas exciter la fougasse.

La *fougasse* est une grande & forte flamme excitée par un feu irrégulièrement conduit & poussé avec trop de violence, qui passe subitement par les trous de la voûte, & qui gâte les marchandises. L'ignorance ou la négligence donne lieu à cet inconvénient; il ne faut que laisser tomber le bois dans le foyer avant que d'avoir perdu la plus grande partie de sa flamme.

Défournement.

On quitte le four au bout de trente ou de trente-six heures; puis on défourne. Il y a en a qui défournent en vingt ou vingt-quatre heures: c'est selon que la terre est plus ou moins dure à cuire. Quand on a defourné, on a soin de conserver les tuiles & les piliers, pour en faire encore usage. Quant aux vaisseaux fêlés, ils serviront à mettre sécher la terre. Pour la bonne marchandise que l'on appelle biscuit, on la portera à l'endroit du laboratoire, où elle doit recevoir le blanc ou l'émail.

Du blanc ou de l'émail pour la couverte.

Après avoir défourné, on descend dans la voûte d'en bas, & l'on en enlève le *blanc* ou l'émail que l'on y a mis, & que la grande chaleur du four en feu a calciné, & réduit en un gâteau ou masse de verre blanc comme du lait & opaque. On rompt le gâteau avec un marteau, & on l'épluche, c'est-à-dire, qu'on ôte le sable qui y est attaché; puis on l'écrase bien menu, & on le porte au moulin où il y a de l'eau, selon la quantité de *blanc* qu'il peut contenir.

On met le moulin en mouvement, & l'on y verse du *blanc* peu-à-peu, jusqu'à ce qu'il y en ait assez; & l'on continue à tourner le moulin, qui est fort rude. Si le moulin est grand, on y emploie cinq à six hommes pour engrener : au bout d'une heure de travail, quatre hommes suffiront, puis trois; au bout de 4 heures, un homme seul suffira. On continue ce travail jusqu'à ce que le *blanc* soit moulu aussi fin que la farine : pour s'assurer s'il est assez menu, on en prend une goutte tandis que le moulin est en mouvement; on la laisse tomber sur l'ongle du pouce gauche, on frotte avec le pouce droit; & si l'on ne sent rien de rude, c'est signe qu'il est assez broyé.

Quand on quitte le moulin ou le soir ou à dîner, on tourne la meule trois ou quatre tours avec toute la vitesse possible, & on l'arrête tout court: alors personne ne la touche que celui qui doit la faire aller, sans quoi on exposeroit, en tournant la roue, la matière à se prendre & à se durcir; on auroit ensuite beaucoup de peine à faire aller le moulin: on seroit même quelquefois obligé d'enlever la plus grande partie de la matière, ce qui deviendroit dispendieux par la perte du temps.

On a de la peine à concevoir pourquoi, en tournant trois ou quatre tours avec vitesse, on empêche le blanc de se prendre. J'avois cru d'abord qu'en tournant ainsi très-rapidement, on forçoit les parties les plus fluides à se séparer des grossières & à monter au dessus d'elles; d'où cherchant ensuite à descendre, elles arrosoient continuellement ces parties grossières, se remêloient avec elles, & entretenoient la fluidité, qui auroit cessé bien promptement, si on n'avoit pris cette précaution de les séparer & de les faire monter par un mouvement rapide. Je pensois que, si on les eût laissé mêlées, elles se seroient séparées d'elles-mêmes; & qu'au lieu de se trouver sur les parties grossières, elles seroient descendues au dessous, & que les parties grossières se seroient prises. Un homme intelligent à qui je proposai ce phénomène à expliquer, m'en donna une autre raison qui peut être meilleure. Il me dit que dans les tours rapides qu'on faisoit faire à la roue avant que d'enrayer, les matières montoient en abondance entre la meule & l'auge; que c'étoit cette seule abondance de matière dont la dessication étoit lente, qui les empêchoit de prendre & de se durcir; & que le même phénomène arrivoit à ceux qui porphyrisent les couleurs, ces ouvriers ayant d'autant plus de peine à séparer la molette du marbre, qu'il y a moins de couleur sur le marbre.

Il faut que le *blanc* soit fort fin, parce qu'il en sera plus beau sur la marchandise; & que les surfaces en étant plus multipliées, il en couvrira d'autant plus de pièces.

Le blanc étant bien broyé, on le videra du moulin dans une cuve plus grande ou plus petite, selon la quantité qu'on en aura, & le nombre des pièces à tremper : on le remuera, pour le rendre également liquide, tant au fond qu'à la surface; si on le trouvoit trop épais, on le rendra fluide en y ajoutant de l'eau.

On prend ensuite une pièce de biscuit, on la plonge dans le blanc, on l'en retire promptement, laissant égoutter le surperflu du blanc dans la cuve: la pièce trempée se séchera sur le champ: on gratera un peu le blanc avec l'ongle; si on le trouvoit trop épais, on ajouteroit encore de l'eau au blanc dans la cuve, & l'on remueroit comme anparavant. On feroit ensuite un nouvel essai, en trempant un autre vaisseau. On continuera de tremper les vaisseaux les uns après les autres, & on les arrangera sur la planche.

Dans le cas où le blanc fût trop clair, on le laisseroit reposer, & on ôteroit le superflu de l'eau. Une observation qu'il faut faire, c'est que quand le biscuit est déja blanc & qu'il est bien cuit, il ne demande pas que le blanc soit si épais; c'est le contraire si le biscuit est rouge : on se règle là-dessus.

Une autre observation non moins importante, c'est que quand le biscuit est d'une extrême dureté, on prend de la terre; on en prépare un *lait d'argile*, en la détrempant claire, & en donnant lieu au sable dont elle est mêlée, de tomber au fond de l'eau; on sépare la partie la plus tendre & la plus fine, & on en donne une couche aux pièces, soit par immersion, soit à la brosse; ce qui forme une assiette excellente à l'émail : sans cette assiette, l'émail ondulera & couvrira mal.

Cette manœuvre est très-délicate; les Chinois l'ont pratiquée dans quelques-unes de leurs porcelaines, où l'on distingue très-bien trois substances différentes, le biscuit, la couverte, & la ligne mince d'assiette qui est entre le biscuit & la couverte, & qui leur sert pour ainsi dire de *gluten*.

La beauté de la fayence dépend, en grande partie, de la blancheur de la couverte, qui doit être bien fondue, très-mince, & d'une épaisseur égale partout. Il faut aussi que cet émail ne soit pas sujet à se trézaler & à s'écailler; ce qui arrive communément à la plupart des fayences.

Toutes les pièces étant trempées & prêtes à être enfournées, on a des gasettes de la même figure que les premières (*fig. 7 & 8, pl. VI*), mais d'une grandeur proportionnée à celle des pièces. Ces gasettes sont percées en trois endroits de rangs de trous parallèles & en triangle. La base du triangle est tournée vers la base de la gasette, & l'angle regarde le haut de ce vaisseau. Ces rangs de trous sont deux à deux. Par les trois trous d'en bas, on passe trois *pernettes* ou prismes de terre (*fig. 16, même planche*), dont le bout de chacune entre en dedans de la gasette, de neuf lignes ou environ. Sur ces 3 extrémités de pernettes, on pose une assiette ou un plat; on place trois autres pernettes dans les trous qui sont au dessus des précédentes; on y pose un second plat, & l'on continue ainsi jusqu'à ce que la gasette soit pleine. On remplit de même les autres, & on les

enfourne comme ci-devant. On peut cuire dans le même four & dans la même fournée, le cru aussi bien que le biscuit émaillé. S'il arrive que la terre soit trop dure à cuire, on met le cru en bas ou sur la planche du four, & le biscuit émaillé en haut: au contraire, si la terre n'est pas dure, on met l'émaillé en bas & le biscuit en haut. Il est bon de savoir que si le biscuit est trop cuit, il ne prendra plus le blanc; c'est pourquoi l'on place ordinairement le cru en haut, à moins que la terre ne soit extraordinairement dure à cuire.

Construction des gasettes & des pernettes.

Les *gasettes* sont faites ou au *tour* ou au *moule ;* on leur donne, dans l'un & l'autre cas, l'épaisseur, la largeur & la hauteur convenables. La plupart des fabricans les font faire sans fond, mais leur laissent seulement un bord d'environ neuf à dix lignes de largeur.

Pour faire les *gasettes au moule*, il faut avoir un moule à tuile, & un autre en rond ou en ovale pour les façonner. Il y a des gasettes de soixante pouces en diamètre, de vingt & de quatorze. Si on les vouloit de quatorze pouces de diamètre sur autant de hauteur, le moule pour la tuile devroit être de quarante-quatre pouces de tour (parce que la terre prend retraite), d'environ quatorze pouces de longueur dans œuvre, & de sept lignes de profondeur ou à peu près.

On pose le moule sur une table unie; on répand dessus un peu de sable sec & fin, & on le remplit de terre qu'on serre bien avec la main: s'il y en a trop, on enlève le superflu avec un fil d'archal ou de cuivre; après quoi on le repasse avec une latte ou couteau, afin de l'égaliser par-tout. On enlève ensuite le moule, & la tuile reste. Alors on prend l'autre moule qui est bâti de cerceaux, comme ceux avec lesquels on fait les tambours; il doit avoir quatorze pouces en diamètre, & la même hauteur que la tuile; un bâton placé en travers à sa partie supérieure, lui sert d'anse.

On place sur les parois extérieures du rond, la tuile, de sorte que les bords de la tuile & ceux du rond ne s'excèdent pas; puis avec une main, on élève un bout de la tuile, & on la presse contre le rond; & en tournant, les deux bouts de la tuile se rencontreront: alors on place une main où ils se rencontrent, & l'autre vis-à-vis: on enlève le rond avec la tuile, & on les pose sur une planche ronde. Là on consolide les deux bouts de la tuile ensemble, on porte le tout sur la planche ronde, & on le glisse à terre: on retire ensuite le moule, & l'on recommence.

Quand les gasettes sont un peu durcies, alors on fait le trous à pernettes. Pour cet effet, on a une planche percée triangulaire, dont les trous soient à une distance les uns des autres, telle que cette distance soit du moins égale à la hauteur d'une assiette; puis avec un perçoir triangulaire de fer ou de bois, mais le fer vaut mieux, la planche étant placée contre les parois de la gasette, on ouvre des trous égaux & triangulaires, en passant le perçoir par les trous de la planche d'une main, & en soutenant de l'autre main la surface de la gasette: cela fait, on recommence la même chose en deux autres endroits de la gasette, afin que chaque plat ou assiette puisse être posé sur les angles des trois pernettes.

Il faut que les pièces posent sur ces angles, parce qu'ainsi elles ne sont touchées des trois pernettes qu'en trois points; qu'elles chauffent également par-tout; & que s'il arrive à l'émail de couler, l'adhésion n'est rien. C'est pour empêcher cette adhésion, qu'on n'apperçoit point d'émail ou de couverte à la partie inférieure des pièces sur laquelle elles sont posées dans le four. Cela fait, on met la gasette à sécher.

Ces gasettes étant faites & biscuitées, de même que les pernettes, qui ne sont qu'un prisme triangulaire fait de bonne terre, on fait les *pernettes.* Les pernettes se font à la main, mais on peut aussi les faire au moule. Quand ces pernettes sont cuites, on les ajuste dans les trous des gasettes; quand les gasettes sont encastrées, on les enfourne, & avec elles des marchandises en échappades, comme on l'a déja dit.

De la fayence qui va sur le feu.

La fayence qui va sur le feu, est à peu près la même que la première dont il vient d'être parlé; mais pour lui donner cette propriété, on ajoute, dans sa composition, une certaine quantité de terre cuite qui a été réduite en poudre.

L'intérieur de ces pièces de fayence destinées à aller au feu, est ordinairement enduit d'émail blanc, qui est à peu près le même que celui qu'on met sur la belle fayence; mais il est moins beau, parce qu'il est chargé d'une plus grande quantité de verre de plomb.

L'extérieur de cette fayence est enduit d'une couverte ou émail brun, qui s'applique de même que l'émail de la belle fayence. Il ne diffère de ce dernier, qu'en ce qu'au lieu de chaux d'étain on fait entrer l'ocre dans sa composition.

Parmi les terres qu'on emploie en France pour la fayence, on n'en trouve qu'une seule propre à faire la fayence fine qui souffre le feu: elle est assez rare. Il y en a en Bourgogne dans le marquisat de Lanocle; mais cette terre ne prend jamais un aussi beau blanc que les autres, parce qu'elle est fort poreuse, qualité essentielle pour la faire résister au feu.

Des Couleurs applicables sur la fayence.

La plus grande partie des fayences sont peintes: on y applique des couleurs qui forment différens dessins.

Quelques-unes de ces couleurs se mettent sur la couverte avant de la cuire.

La fayence commune n'est ordinairement peinte

qu'en *bleu*, parce que cette couleur résiste parfaitement bien au feu, & qu'elle est à très-bon compte.

Des procédés pour les Couleurs.

Bleu.

On prend le meilleur safre, on le met dans un creuset: on couvre le creuset d'une tuile qui résiste au feu; on met le tout sous le four pour y être calciné: quand le four est froid, on retire le creuset. On prend autant de smalt, & on broie le tout ensemble jusqu'à ce que le mélange soit aussi fin que le blanc, & l'on conserve cette couleur pour en faire usage.

Rouge.

Le plus bel ocre jaune calciné deux à trois fois dans le four où l'on cuit les marchandises, pilé & broyé, donnera la couleur rouge.

Jaune.

La terre de Naples bien broyée & délayée, produit le *jaune*.

Autre jaune.

4 livres de mine de plomb ou de plomb rouge, 2 de cendres de plomb, 2 de sable blanc, d'ocre rouge, ou d'ocre jaune, calciné & réduit en poudre; 2 d'antimoine cru mis en poudre, 1 de verre blanc ou cristal, aussi mis en poudre: mêlez; faites calciner doucement, faites fondre ensuite; pilez, broyez.

Vert.

2 livres vert d'ardoise, 1 limaille d'épingles, 1 minium, 1 verre blanc: mettez en poudre, mélangez; faites fondre, broyez, &c.

Autre vert.

1 de jaune, 1 de bleu: mêlez, broyez.

En unissant ces deux couleurs, on aura différens verts, selon que l'on mettra plus ou moins de jaune, la quantité de bleu restant la même.

Autre vert.

4 de bouteilles cassées, 1 $\frac{1}{2}$ vert d'ardoise, 1 $\frac{1}{2}$ de limaille d'épingles, 1 de soude d'Alicante ou de varec: mettez en poudre, mêlez; faites fondre.

Brun.

Calcinez l'ardoise deux fois sur le four, mettez-la en poudre, prenez-en 2 parties; 2 de poudre de bouteilles cassées, 1 de chaux en poudre, 1 de soude, & 4 onces de périgueux: mélangez; faites fondre, &c.

Autre.

3 de minium ou mine de plomb, $\frac{1}{2}$ de sable d'Anvers, 1 d'ocre rouge, & 4 onces de périgueux.

Bleu violet.

1 de potasse, $\frac{1}{2}$ sable blanc, 2 de blanc à biscuit, mais sec; 8 onces de safre, 1 once de manganèse: mettez en poudre, faites fondre, &c.

Les couleurs étant ainsi préparées, on les emploie à l'eau.

Quand l'assiette a été trempée dans le blanc, & qu'elle est sèche, le peintre la prend, & y trace la figure qu'il veut: quant au trait rond, il se sert pour le tracer d'une *tournette*. Il place l'assiette sur la tête de la tournette; il la met en mouvement avec la main, observant que le centre de la tête de la tournette réponde bien au centre de la pièce: cela fait, il la touche du pinceau, & la tournette fait le trait.

Outre que ceux qui se piquent de faire la belle fayence, font passer leur terre au tamis fin, comme nous avons dit, ils emploient aussi des couleurs & un blanc meilleurs.

Blanc fin.

Tirez le sel de soude, prenez 50 parties de ce sel, 80 de beau sable blanc pur & net; réduisez le sel en poudre, mélangez avec le sable; faites calciner le mélange dans la fournette, comme s'il s'agissoit de faire du cristal: cela fait, mettez en poudre en le pilant; passez au tamis: prenez 50 d'étain fin, autant de plomb; calcinez comme ci-dessus, broyez. Passez au tamis; ajoutez ces calcinés ensemble; ajoutez une once de la plus belle potasse blanche, 3 onces & 2 deux gros de manganèse de Piémont; mêlez le tout, passez au crible; faites fondre, épluchez, broyez comme le blanc. Une livre de ce blanc équivaudra à deux livres de blanc ordinaire.

Il faut, au reste, faire une expérience de ce blanc en petit, parce que si le sable étoit tendre à fondre, comme celui de Nevers, il en faudroit ajouter davantage.

On pourroit faire le blanc avec la soude même, sans en tirer le sel: il suffiroit d'ajouter à la composition sur chaque 100 livres, 8 onces de manganèse; mais comme les fayenciers ne sont point dans l'usage de la manganèse pour le blanc, ils diront peut-être qu'elle rendra l'émail ou brun ou noirâtre: mais qu'ils en fassent l'expérience en petit avant que de rien prononcer; la violence du feu détruit toutes les couleurs accidentelles & toutes les saletés.

Autre blanc à l'angloise.

150 livres de varec, ou de la soude qui se fait sur les côtes de Normandie; 100 de beau sable blanc: ajoutez 18 livres d'étain & 54 de plomb, calcinez ensemble; 12 onces de manganèse préparée comme pour le cristal: mélangez, mettez fondre dans le feu, &c.

Autre de Hollande.

50 de sable bien net, 15 de potasse, 20 de soude. Quand la soude aura été mise en poudre, on ajoutera 6 onces de manganèse: on mélangera, on calcinera comme pour le cristal; on pilera, passera au tamis;

tamis; on ajoutera 20 livres d'étain, 20 de plomb calcinés ensemble : mélangez, faites fondre dans le four, &c.

Couleurs fines pour peindre la fayence.

Prenez du meilleur bol arménien, calcinez trois fois, broyez : prenez 12 livres de blanc fin réduit en poudre, 8 onces de safre ainsi préparé, 1 gros d'*æs ustum* mis en poudre : mélangez, mettez sous le four dans un grand creuset à fondre ; laissez refroidir le creuset, rompez-le pour avoir la matière : épluchez cette matière des écailles du creuset; pilez, broyez, & vous aurez un très-beau bleu.

Vert.

Prenez de l'écaillemine ou limaille d'épingles pilée, mettez au creuset, couvrez avec une tuile : mettez sur un fourneau cru un peu de charbon, allumez à l'entour, puis mettez dans la cheminée & augmentez le feu peu-à-peu, jusqu'à ce que le creuset soit couvert; continuez pendant deux heures; laissez refrodir; pilez, broyez, gardez pour l'usage.

Prenez aussi l'écaille qui tombe de l'enclume des serruriers, sans ordure; pilez, broyez, & gardez pour l'usage.

Prenez du blanc en poudre 8 liv., 5 d'écaillemine préparée, 1 gros de paille de fer préparée : mêlez; faites fondre, &c.

Pourpre commun.

6 de blanc en poudre, 3 onces ½ de manganèse : mêlez, faites fondre, &c.

Jaune.

6 de blanc en poudre, 5 onces de tartre rouge de Montpellier; réduisez en poudre : 1 gros 36 grains de manganèse préparée : mêlez, mettez dans un grand creuset à cause de l'ébullition : faites comme ci-dessus.

Brun.

6 de blanc commun en poudre, 3 onces de Périgueux, ½ de safre : mêlez & faites comme ci-dessus.

Noir.

6 de blanc commun en poudre, trois onces de safre non calciné, 2 de manganèse, 2 onces de Périgueux, ½ once de paille de fer : mêlez, faites fondre, &c.

De ces couleurs mélangées, on obtiendra toutes les autres.

DE LA COUVERTE.

La *couverte* n'est autre chose qu'une sorte de beau cristal tendre. Prenez trente livres de litharge, 12 de potasse, 18 de beau sable blanc; ajoutez 2 onces d'arsenic blanc en poudre; faites fondre au four : cela fait, épluchez comme le blanc, pilez, broyez.

Ceci donne un vernis brillant, & fait couler le blanc. Il faut que cela soit bien broyé & bien liquide, & l'on s'en sert de la manière suivante.

On a une brosse ou aspersoir; on la trempe dans la couverte, qui est fluide comme l'eau : on la tient de la main gauche, & avec les doigts de la main droite, on tire le crin vers soi, en le laissant aller : on asperge ou arrose la pièce : on répète la même chose. Mais en Hollande on tient le vaisseau couvert de blanc & peint, sur la paume de la main gauche, & l'aspersoir de l'autre main, & l'on répand la couverte dessus, en le secouant.

Autre couverte blanche.

Prenez 4 livres de cendres de plomb, 4 livres de cendres d'étain ou de potée, & une bonne poignée de sel commun; faites fondre le tout jusqu'à ce qu'il se vitrifie, & formez-en des gâteaux pour l'usage.

Couverte jaune.

Prenez des cendres de plomb, du minium & de l'antimoine, de chacun une partie; de cailloux calcinés & broyés, deux parties; une partie de sel gemme ou sel commun : broyez, faites fondre, & procédez du reste comme à la couverte précédente.

Ou prenez 6 livres de cendres de plomb, d'antimoine, & de moulée d'ouvriers en fer, de chacun 1 livre; de sable 6 livres : faites fondre, &c.

Couverte verte.

Prenez deux parties de sable, trois parties de cendres de plomb, des écailles de cuivre à volonté : faites vitrifier. Ajoutez, si vous voulez, une partie de sel, la matière en fondra plus aisément; le vert sera plus ou moins foncé, selon le plus ou le moins d'écailles de cuivres.

Couverte bleue.

Prenez du sable blanc ou des cailloux, réduisez-les en poudre fine; ajoutez égale quantité de cendres de plomb, & un tiers de partie de bleu d'émail : faites fondre, formez des gâteaux, & gardez-les pour l'usage.

Ou prenez 6 livres de cendres de plomb, 4 de sable blanc bien pur, 2 de verre de Venise, une demi-livre ou trois quarterons de safre, & une bonne poignée de sel, & procédez comme ci-dessus.

Couverte violette.

Prenez cendres de plomb une partie, sable pur trois parties, bleu d'émail une partie, manganèse un huitième d'une partie, & procédez comme ci-dessus.

Couverte brune.

Prenez verre commun & manganèse, de chacun une partie; de verre de plomb deux parties, & achevez comme pour les autres.

Couverte noire ou foncée.

Prenez deux parties de magnésie, de bleu

d'émail une partie, de cailloux calcinés, de cendres de plomb & de chaux une partie & demie, & achevez comme ci-dessus.

Couverte singulière.

Prenez de minium & de cailloux calcinés parties égales; réduisez-les en poudre fine; mettez le mélange en fusion, & formez des gâteaux.

Couverte de couleur ferrugineuse.

Prenez deux parties de cendres de plomb; de cendres de cuivre & de verre commun, ou de caillou blanc, une partie, & procédez comme ci-devant.

Les compositions suivantes sont de Kunckel, qui les a rassemblées dans son traité de la Verrerie; elles lui ont été communiquées par ceux qui, de son temps, travailloient en Hollande à la fayence. Il lui en coûta beaucoup de peines & de dépenses pour les apprendre des ouvriers qui en avoient toujours fait mystère. Il les a vu pratiquer, & il en a éprouvé lui-même un grand nombre. *Voyez* la traduction que M. le baron d'H.... nous a donnée de l'ouvrage de Kunckel.

Massicot ou base de la couverte blanche.

Prenez du sable fin, lavez-le avec soin; mettez sur 100 livres de sable, 44 livres de soude & 30 livres de potasse; calcinez le tout, & vous aurez le massichot ou massicot.

Autre préparation du massicot.

Prenez 100 livres du premier, 80 livres de chaux d'étain, 10 livres de sel commun: faites calciner le mélange à trois différentes reprises.

Autre couverte de la chaux d'étain.

Prenez 100 livres de plomb, 33 livres d'étain: faites calciner, & vous aurez ce que l'on nomme la *matière fine* pour la couverte blanche.

Autre couverte meilleure.

Prenez 40 livres de sable bien pur, 75 livres de litharge ou cendre de plomb, 26 livres de potasse, 10 livres de sel commun, & faites calciner le mélange.

Autre couverte.

Prenez 50 livres de sable pur, 70 livres de litharge ou cendres de plomb, 30 livres de potasse, 12 livres de sel commun, & calcinez le mélange.

Autre couverte.

Prenez sable pur 48 livres, cendres de plomb 60, potasse 20, sel marin 8; calcinez le mélange.

Autre couverte.

Prenez sable pur 10 livres, cendres de plomb 20, sel marin 10. Ces couvertes communes sont, comme on voit, à peu près les mêmes.

On couvre les vaisseaux de ces compositions fluides, on les peint ensuite de la couleur qu'on veut, & on les place dans les gasettes, comme nous avons dit plus haut, & les gasettes dans le fourneau.

Émail blanc.

Prenez 2 livres de plomb, 1 livre d'étain & un peu plus; calcinez le mélange, réduisez-le en cendres: prenez de ces cendres deux parties; de sable blanc ou de cailloux calcinés, ou de morceaux de verre blanc, 1; $\frac{1}{2}$ partie de sel: mêlez; mettez à recuire dans un fourneau; faites fondre, & vous aurez un beau blanc.

Autre blanc.

Prenez de plomb une livre & $\frac{1}{2}$; calcinez; prenez 8 parties de ces cendres, de caillou & de sel calcinés 4 parties; faites fondre, &c.

Autre.

Prenez de plomb 3 livres, d'étain 1; faites calciner: prenez de cette chaux 2 parties, de sel 3 parties, de cailloux purs 3 parties, faites fondre, &c.

Autre.

Prenez de plomb 4 livres, d'étain 1 livre; réduisez en chaux: prenez de cette chaux 8 parties, de caillou 7 parties, de sel 14 parties; faites fondre, &c.

Fondant pour mettre la couverte en fusion.

Prenez de tartre calciné 1 partie, de caillou & de sel chacun 1 partie: passez le mélange sur les vaisseaux, quand la couverte prendra mal.

Autre fondant.

Prenez tartre calciné à blancheur & de caillou de chacun 1 partie; faites fondre; mettez en gâteau; pulvérisez; prenez de cette poussière 1 partie, de cendres de plomb 2; faites fondre.

Autre.

Prenez de tartre calciné 1 partie, de cendres de plomb & d'étain 1 partie, de caillou 1 partie, de sel 2; faites fondre le mélange.

Couverte blanche, qu'on portera même sur des vaisseaux de cuivre.

Prenez de plomb 4 livres, d'étain 3, de caillou 4, de sel 1, de verre de Venise 1; faites fondre.

Autre.

Prenez d'étain 1, de plomb 6; faites calciner: prenez de cette chaux 12, de caillou calciné 14, de sel 8; faites fondre par deux fois.

Autre.

Prenez de plomb 2, d'étain 1; calcinez: prenez de la chaux, de sel & de caillou de chacun 1; faites fondre, & la couverte sera très-belle.

Autre.

Prenez de plomb 3, d'étain 1, de sel 3, de tartre calciné 4; faites fondre, & formez des gâteaux

Autre.

Prenez d'étain 1, de plomb 5, de verre de Venise 1, de tartre calciné $\frac{1}{4}$, &c.

Autre meilleure.

Prenez d'étain 1 & $\frac{1}{2}$, de plomb 1 & $\frac{1}{2}$, de sel 1, de verre de Venise $\frac{1}{4}$, &c.

Autre.

Prenez de plomb 4, d'étain 1 & $\frac{1}{2}$, de caillou calciné 3, de sel 2, &c.

Blanc pour peindre sur un fond blanc.

Prenez un peu d'étain bien pur, enveloppez-le d'argile ou de terre, mettez-le dans un creuset, calcinez, cassez le creuset, vous en tirerez une chaux ou cendre blanche : servez-vous de cette cendre pour peindre; les figures que vous en tracerez, viendront beaucoup plus blanches que le fond.

Il faut observer sur toutes les couvertes blanches qui précèdent, qu'il faut sur-tout que le plomb & l'étain aient été bien calcinés, & que le mélange, quand on y ajoutera du sel & du sable, soit remis encore à calciner pendant douze ou seize heures.

Couvertes jaunes.

Prenez d'étain 2, d'antimoine 2, de plomb 3, ou de chacun égale quantité : calcinez; faites vitrifier ensuite : cette couverte sera belle & très-fusible.

Autre jaune.

Prenez de minium 3, de poudre de brique 2, de cendre de plomb, 2, de sable 1; d'une des couvertes blanches qui précèdent, 1, d'antimoine 2; faites calciner, & mettez ensuite en fusion.

Autre jaune citron.

Prenez de minium 3 parties, de poudre de brique bien rouge 3 & $\frac{1}{2}$, d'antimoine 1; mettez à calciner jour & nuit pendant deux à trois jours, au fourneau de verrerie; fondez ensuite.

Autre jaune.

Prenez cendres de plomb & étain calcinés ensemble, 7 parties, d'antimoine 1, & faites fondre.

Autre.

Prenez de verre blanc 4, d'antimoine 1, de minium 3, de mâchefer $\frac{1}{2}$; faites fondre.

Autre.

Prenez de moulée 4, de minium 4, d'antimoine 2; mêlez & broyez, mais ne mettez pas le mélange en fusion.

Autre.

Prenez de caillou 16, de limaille de fer 1, de litharge 24; faites fondre.

Jaune clair.

Prenez de minium 4, d'antimoine 3, du mélange des cendres de plomb & d'étain 8, de verre 3; faites fondre.

Jaune d'or.

Prenez de minium 3, d'antimoine 2, de safran de mars 1; faites fondre ensemble; pulvérisez; faites fondre de rechef; réitérez le tout jusqu'à quatre fois.

Autre.

Prenez de minium & d'antimoine de chacun 23; de rouille de fer $\frac{1}{2}$; faites fondre à quatre à cinq reprises différentes.

Autre.

Prenez de cendres de plomb 8, de cailloux 6, de jaune d'ocre 1, d'antimoine 1, de verre blanc 1; calcinez, & ensuite faites fondre.

Autre.

Prenez cendres de plomb, de cailloux blancs chacun 12, de limaille de fer 1; faites fondre à deux reprises.

Tous ces jaunes donneront des nuances & une fusibilité différentes, si, quand ils auront été mis en fusion, on les fait recuire : le broiement même y fera.

Couverte verte sur un fond blanc.

Prenez des cendres de cuivre 2 parties, d'une des couvertes jaunes à volonté 2; mettez en fusion deux fois, & peignez légèrement, pour que la couleur ne soit pas foncée.

Autre.

Prenez vert-de-montagne 1, de limaille de cuivre 1, de minium 1, de verre de Venise 1; faites fondre; vous pourrez vous en servir aussi sans l'avoir mis en fusion.

Autre.

Prenez de minium 2, de verre de Venise 2, de limaille de cuivre 1; faites fondre.

Autre.

Prenez de verre blanc 1, de limaille de cuivre & de minium, de chacun 1; faites fondre, broyez :

prenez ensuite deux parties de ce mélange broyé, & une de vert-de-montagne.

Autre.

Prenez d'une des couvertes jaunes précédentes, ajoutez d'une des couvertes bleues qui suivront, 1; mêlez & broyez.

En mêlant le bleu & le jaune, on aura différentes nuances de vert.

Couverte bleue.

Prenez cendres de plomb 1, cailloux pulvérisés 2, sel 2, tartre calciné à blancheur 1, de verre blanc ou de Venise $\frac{1}{2}$, de safre $\frac{1}{2}$; faites fondre, éteignez dans l'eau; remettez en fusion, & éteignez encore, & ainsi de suite plusieurs fois. Observez la même règle pour toutes les compositions où il entrera du tartre, sinon elles seront trop chargées de sel, & la couleur n'en sera ni belle, ni durable; calcinez aussi le mélange pendant deux fois vingt-quatre heures, au fourneau de verrerie.

Autre.

Prenez de tartre une livre, de litharge ou cendres de plomb $\frac{1}{4}$ de livre, de safre une demi-once, de beau caillou pulvérisé $\frac{1}{4}$ de livre; faites fondre, & procédez comme ci-dessus.

Autre.

Prenez de plomb 12, d'étain 1; réduisez-les en chaux; ajoutez de sel 5, de cailloux pulvérisés 5, de safre 1, de tartre & de verre de Venise de chacun 1; procédez pour la calcination comme ci-dessus, & faites ensuite fondre le mélange.

Autre.

Prenez de tartre 2, de sel 2, de cailloux 1, de litharge & de safre de chacun 1; achevez comme ci-dessus.

Autre.

Prenez de litharge 1, de sable 3, de safre 1, ou au defaut de safre, d'émail bleu 1.

Autre.

Prenez de litharge 2, de cailloux & de safre de chacun $\frac{1}{4}$; broyez & faites fondre.

Autre.

Prenez de litharge 4, de cailloux 2, de safre 1; faites calciner, & faites fondre.

Autre.

Prenez de litharge 4, de cailloux pulvérisés 3, de safre 1, de tartre $\frac{1}{2}$, de verre blanc 1; faites fondre, & achevez comme ci-dessus.

Bleu violet.

Prenez de tartre 12, de cailloux & de safre de chacun 12; achevez comme ci-dessus.

Autre.

Prenez d'étain 4 onces, de litharge 2 onces, de cailloux pulvérisés 5 onces; ajoutez une demi-dragme de magnésie, & achevez comme ci-dessus.

Tous les procédés qu'on vient de donner ont été éprouvés.

Couverte rouge.

Prenez d'antimoine 3, de litharge 3, de rouille de fer 1; broyez, & gardez pour l'usage.

Autre.

Prenez d'antimoine 2, de litharge 3, de safran de mars calciné 1; achevez comme ci-dessus.

Autre.

Prenez du verre blanc, réduisez-le en poudre très-fine; prenez du vitriol calciné ou rouge, ou plutôt le *caput mortuum* de l'huile de vitriol; édulcorez avec l'eau; mêlez avec le verre broyé, peignez, & faites ensuite recuire votre ouvrage pour faire sortir le rouge.

Autre d'un brun pourpre.

Prenez de litharge 15, de cailloux pulvérisés 18, de magnésie 1, de verre blanc 15; broyez & faites fondre.

Couverte brune.

Prenez de litharge & de cailloux de chacun 14, & de magnésie 2, & faites fondre.

Autre.

Prenez de litharge 12, de magnésie 1; faites fondre.

Autre couverte brune sur fond blanc.

Prenez de magnésie 2, de minium & de verre blanc de chacun 1; faites fondre deux fois.

Couverte de couleur de fer.

Prenez de litharge 15; de sable & de cailloux, 14, de cendres de cuivre 5; faites calciner & fondre.

Autre semblable.

Prenez de litharge 12, de cailloux 7, de cendres de cuivre 7, & achevez comme ci-dessus.

Couverte noire.

Prenez de litharge 8, de limaille de fer 3, de cen-

dres de cuivre 3, de ſafre 2; faites fondre, & ſi vous voulez la couleur plus noire, ajoutez du ſafre.

Tous ces procédés ſont d'artiſtes différens, & aucun ne donne la même nuance; il n'eſt donc pas ſuperflu d'en avoir indiqué un ſi grand nombre. Il n'y a pas de circonſtances où il importe plus d'avoir le choix. D'ailleurs Kunckel, dont on connoît l'exactitude dans le manuel & l'art expérimental, aſſure poſitivement qu'ils réuſſiſſent tous.

Des ouvrages, ſelon leurs eſpèces & leurs propriétés.

Les ouvrages de fayence conſiſtent en toutes ſortes de pots, cafetières, marabouts, théyères, ſeaux, baſſins, potagers, ſoupières, plats, aſſiettes, cuvettes, corbeilles, fontaines de toutes ſortes d'eſpèces, dont la plupart prennent leurs noms de leur forme ou des choſes qu'ils contiennent, parmi leſquels les uns ſont blancs, rouges, jaunes, bruns ou gris; les autres de deux couleurs, c'eſt-à-dire, bruns en dehors & blancs en dedans. Ce. derniers ſont deſtinés à approcher du feu; les uns & les autres décorés d'ornemens en relief, ou peints de diverſes couleurs, repréſentant des payſages, des fleurs & des fruits de toutes eſpèces.

Moyen de garantir la fayence.

La fayence eſt d'un uſage agréable, mais diſpendieux à cauſe de ſa fragilité. L'art de rapprocher les fragmens avec des attaches de fil de fer, & une eſpèce de maſtic de vitrier, pour en boucher les jointures; cet art des gagne-petits, qu'on nomme *raccommodeurs de fayence*, eſt trop groſſier, pour que la vaiſſelle, qu'ils ont ainſi recouſue, puiſſe reparoître ſur une table un peu propre. Il vaut mieux faire enſorte de prévenir les fêlures que la chaleur des mets occaſionne ſouvent: or, voici le moyen que le *Journal économique* du mois de décembre 1756 indique, pour empêcher la fayence de ſe fendre au premier feu, & pour préſerver même ſon émail de toutes gerçures. Il conſeille, avant de ſe ſervir de la fayence, de la mettre dans une chaudière avec de l'eau qui la ſurnage, en diſpoſant chaque pièce de façon qu'elle ſoit un peu penchée ſur le côté, & qu'il y ait entre deux de petits morceaux de bois, pour les empêcher de ſe toucher.

On jette dans cette eau beaucoup de cendres, & après avoir fait bouillir le tout près de deux heures, on laiſſe refroidir.

Les ſels des cendres qui ont été diſſous dans l'eau, s'incruſtent par l'action du feu dans les pores de la fayence, la rendent plus compacte, fortifient la continuité de l'émail, la préſervent de toute fêlure, & donnent enfin à la fayence une plus grande ſolidité.

Cependant M. Baumé doute, avec raiſon, que les ſels ajoutés ici à l'eau, ſoient utiles pour l'objet qu'on ſe propoſe. Au contraire, lorſque c'eſt dans une eau chargée de ſels qu'on a plongé la vaiſſelle qu'on veut garantir, la matière ſaline, après avoir perdu la plus grande partie de ſon humidité, vient fleurir à la ſurface de la fayence en paſſant par les petites fentes de la couverte, & elle y laiſſe des molécules de ſel qui ſont alors fonctions de petits coins, & tache la couverte qu'on voit enſuite quitter le *biſcuit* ou la terre de fayence par petites écailles.

D'après ces obſervations & d'après ſa propre expérience, M. Baumé préfère l'eau pure à l'eau chargée de ſels.

Il reſte à ſavoir pourquoi cette opération rend la fayence moins caſſante. M. Baumé penſe que cela vient de ce qu'en faiſant chauffer un vaſe ainſi préparé & rempli d'un fluide, l'eau dont ce vaſe a été imbibé & dont il reſte toujours une grande quantité, s'oppoſe à l'introduction d'un nouveau fluide, qui feroit caſſer la fayence ſi ce fluide y pénétroit tandis que le vaſe eſt chaud, & elle l'empêche de s'humecter inégalement dans ſon intérieur, par la liqueur qu'on y fait chauffer.

Maſtic pour raccommoder la fayence caſſée.

Sans employer ni fil de fer, dit M. Buch'oz, ni laiton, ni ſoudure, on rejoint ainſi la fayence caſſée. Faites calciner des écailles d'huîtres, & les réduiſez en poudre très-fine; paſſez au tamis de ſoie ou broyez ſur le marbre au point d'être impalpable. Penez enſuite un ou pluſieurs blancs d'œufs, ſelon que vous aurez de poudre ou d'ouvrage; faites-en, avec la poudre, une pâte ou colle dont vous joindrez les deux parois oppoſées de la fayence que vous voudrez rejoindre, & les replaçant l'une contre l'autre, comme elles doivent l'être, tenez-les ſerrées & en état pendant huit minutes.

Ce maſtic, à ce que l'on prétend, ne craint plus ni feu ni l'eau, & ſi la fayence ſe rompt par quelque nouvel accident, ce ne ſera point dans l'endroit du maſtic. Au reſte, c'eſt une expérience facile & peu diſpendieuſe à faire.

Nous ne pouvons mieux terminer cet article que par les ſavantes obſervations ſur l'art de la fayencerie, lues à l'académie de Dijon, & imprimées dans le premier volume de la même académie. Elles ſont de M. Boſc d'Antic, docteur en médecine, médecin du roi par quartier, ancien correſpondant de l'académie royale des ſciences, membre de l'académie de Dijon, de la ſociété littéraire de Clermont-Ferrand, & de la ſociété des arts de Londres.

OBSERVATIONS ſur l'art de la fayencerie.

La fayencerie eſt une partie importante de la verrerie: elle n'a pas été moins négligée que les autres: il ſemble même que les chimiſtes aient affecté de n'en pas parler. Je ne connois que Kunckel qui ait pris la peine de donner quelques recettes ſur les couvertes & ſur les peintures en fayence; mais je doute qu'elles aient été d'une grande utilité.

Tant que les arts n'auront que des recettes pour théorie, ils ſeront très-éloignés de la perfection: la fayencerie en eſt une preuve non équivoque.

On ne connoît en France que deux manufactures

de fayence commune qui aient de la réputation, Monstier & Rouen, & leur mérite est moins dû aux principes sur lesquels elles sont établies, qu'à des circonstances locales.

La fayence de Saint-Cenys en Picardie, étoit anciennement très-recherchée : elle est tombée dans le discrédit, & avec juste raison ; mais sa réputation commence à se rétablir.

Je connois des entrepreneurs qui ont abandonné leur manufacture, parce qu'ils ne pouvoient donner du brillant à leur émail ; d'autres, parce qu'ils ne pouvoient faire prendre leur *blanc* sur le *biscuit*, que par parties ; d'autres, parce qu'ils n'avoient pu prévenir l'écaillage, &c.

Les fayenceries de Lille en Flandres, de Saint-Cenys, de Lyon, de Nantes, de Rouen, &c. tirent leur sable de Nevers, tandis qu'elles en ont de plus blanc à leur portée.

On voit beaucoup de fayence qui se *fendille*, dont l'émail s'étonne à la plus légère chaleur ; on en voit peu qui ne soit infectée d'*écoussages*, & encore moins qui ne soit *coq d'œuf*, &c.

Qui ne sent que cet art est livré à une routine aveugle ? Je ne me propose pas de donner un traité complet sur la fayencerie, ni même de décrire avec ordre toutes ses opérations. L'entreprise seroit au dessus de mes forces ; je me bornerai à quelques observations que j'ai principalement eu occasion de faire dans une belle fayencerie en fin & en commun, qu'un de mes proches parens a établie depuis quelques années : c'est à l'académie à juger jusqu'à quel point elles peuvent contribuer au progrès de l'art.

L'émail de la meilleure qualité & le plus blanc, les couleurs les plus brillantes & du plus parfait accord, les fourneaux les mieux construits, les ouvriers les plus habiles & les plus expérimentés, seroient inutiles au manufacturier en fayence, si sa terre n'étoit pas de bonne nature, bien composée & bien préparée. L'impéritie & la négligence à cet égard ne pourroient que lui être funestes. Il seroit inévitablement ruiné par la casse dans les sécheries & dans les fourneaux, ou par la déformation des ouvrages, ou par l'essuy (l'émail terne), ou par l'écaillage, &c.

Tout le monde sait que dans le plus grand nombre des fayenceries, on n'emploie que des terres communes, de la glaise verte ou bleue, de l'argile rougeâtre, jaunâtre ou brune, de la marne blanche, grise ou brune ; (je n'entends pas parler ici de la terre à pipe, ni de celle façon d'Angleterre, qui n'en diffère que par la couverte, & qu'on a jusqu'à présent si mal imitée). Ces deux espèces ne sont pas de notre projet.

Les manufactures de Paris emploient, pour leur fayence commune, de la glaise verdâtre de Belleville, de l'argile jaunâtre de Charonne, & de la marne blanchâtre du côté de Picpus ; elles font entrer dans leur brun ou terre à feu, de la glaise d'Arcueil. A Thionville, à Aprey, &c. on emploie aussi trois espèces de terre, à peu de chose près, de la même nature que celles de Paris. A Nevers, on ne fait entrer dans la composition de la fayence, que deux espèces de terre, de l'argile jaunâtre grasse & de la marne blanche. Il y a, je pense, peu de fayenceries assez heureusement situées, pour n'avoir à employer qu'une seule terre.

La glaise bleue, verte, grise, ne me paroît que de l'argile pure, chargée d'une substance martiale, d'une petite quantité de terre calcaire plus ou moins grossière, d'un peu d'acide vitriolique, & quelquefois d'un sable très-fin.

L'argile rougeâtre, jaunâtre ou brune, ou l'argile à briques communes, ne diffère ordinairement de la glaise, qu'en ce que la base ferrugineuse y est plus abondante : celle de Nevers tient le milieu entre les deux ; aussi, combinée avec une suffisante quantité de sable de grosseur moyenne, est-elle propre à faire d'excellentes briques dures.

Personne n'ignore que la marne est une terre calcaire ; mais celle dont on se sert dans les fayenceries est mêlée avec une petite quantité d'argile, & assez ordinairement avec un peu de substance martiale ; on peut s'en assurer par sa dissolution dans l'eau régale. Il y a un grand nombre de marnes ; la moins colorée & celle qui se divise le mieux dans l'eau, doit être préférée dans les fayenceries.

Par quelle raison est-on obligé d'employer plusieurs espèces de terre ? Les ouvrages faits avec la glaise seule, seroient trop long-temps à se dessécher, gerceroient & se déformeroient dans les *sécheries* & dans les fourneaux, seroient d'une lourdeur insupportable, & on n'y verroit qu'*essuy* : elle a besoin d'un intermède qui prévienne une trop grande retraite, qui la rende moins compacte, & qui ne se laisse pas facilement attaquer par l'émail.

L'argile rouge n'est rien moins que propre à remplir ces vues ; il y auroit à craindre les mêmes inconvéniens à très-peu de chose près, & les ouvrages seroient plus disposés à la fusion.

La marne offre ce qu'on desire : elle réduit la retraite à un point convenable, donne à l'eau la facilité de s'échapper promptement, & sans forcer les ouvrages ; & toutes choses d'ailleurs égales, produit le blanc, l'émail le mieux glacé, le plus brillant, parce que sans doute, par son moyen, les autres terres étant moins disposées à la fusion, ne peuvent se marier trop intimement & se confondre avec l'émail, ou, si l'on veut, qu'elle donne à l'émail ce que les deux autres terres lui font perdre.

On sait que le verre approche d'autant plus du bel émail blanc, qu'on l'a soulé d'une grande quantité de terre calcaire très-blanche ; la terre calcaire bien dépurée, produit dans l'émail à peu près les mêmes effets que la chaux d'étain. Celui qui concluroit, de ce que nous venons de dire, que l'argile rougeâtre est inutile, me paroîtroit se tromper.

Les ouvrages faits uniquement avec la glaise & la marne à dose convenable, pour le blanc, n'auroient pas assez de solidité, & s'écailleroient, à

moins qu'on ne leur fît subir un degré de feu plus violent que celui des fayenceries communes. C'est l'argile rougeâtre, &c. qui, à raison de sa substance martiale, leur donne, à la cuisson ordinaire, la liaison nécessaire.

De ce que nous avons établi, il est aisé de sentir que si l'on épargne la marne dans la composition, on s'expose à la casse, à la déformation, à l'essuy; que si on la prodigue, on tombe dans le défaut de solidité & dans l'écaillage.

Dans toutes les manufactures, on ne suit pas la même composition. Un nombre assez considérable de fayenciers met parties égales de glaise & de marne, ou trois parties de glaise, deux parties d'argile colorée & cinq parties de marne; mais la différence qui se trouve presque toujours dans les terres d'une même espèce, doit en produire une très-grande dans les compositions.

Tout ce qui ne se divise pas en parties très-fines dans l'eau, doit être regardé comme dommageable. Il y a plusieurs moyens propres à aider cette division; la gelée, le mouvement & le long séjour des terres dans l'eau. Ainsi, pour éviter les erreurs préjudiciables dans la composition, il convient de faire séparément l'essai des terres, de les exposer à la gelée encore humides, de les agiter fortement dans l'eau, de les y laisser long-temps, & ensuite de les passer sur un tamis très-fin.

Nous verrons, lorsque nous parlerons de l'émail, que la règle la plus simple & la plus sûre est de mettre dans la composition le plus qu'il est possible de terre blanche, sans nuire à la solidité du biscuit, fait dans un fourneau bien construit, à un feu de vingt-quatre heures.

Dans la plupart des fayenceries, on se contente de jeter dans une fosse les trois espèces de terres, de les y laisser tremper dans l'eau un certain temps, de les mêler & de les marcher. Je ne m'arrêterai pas à faire sentir l'insuffisance de cette méthode, pour diviser complètement les terres & en opérer le parfait mélange.

Décrire celle qu'on suit à Aprey, c'est, je crois, donner l'idée de celle qui mérite la préférence. M. de Vilhaut a soin de faire tirer ses terres avant l'hiver, afin que la gelée les ouvre, les divise. Au printemps il fait sa composition dans un patouillard, où elles sont brisées & exactement mêlées; au sortir du patouillard, le coulis est reçu dans un crible conduit par un très-long canal dans un tamis de crin, d'où il se précipite dans un très-vaste bassin, qui laisse couler l'eau à fur & à mesure que la terre s'affaisse.

Sur le crible s'arrêtent les parties les plus grossières: dans le canal se déposent les parties de la grosseur du sable ordinaire, & le tamis arrête celles qui auroient resté en forme de sablon.

Lorsque la terre commence à être un peu ferme, on l'apporte dans un autre bassin couvert & plus profond, d'où on la tire, pour la marcher & la mettre dans des caves proprement voûtées & pavées, où elle reste à pourrir, à se dissoudre entièrement, autant de temps que la consommation le permet. Aussitôt que le premier bassin est vide, on ne perd pas un moment pour le remplir de nouveau, afin que la terre y éprouve les plus grandes rigueurs de l'hiver.

Cette composition ainsi préparée, donneroit une très-bonne terre à feu, si la terre ferrugineuse ne rendoit le biscuit trop serré, trop compacte: aussi, pour cette espèce de fayence, est-il d'usage de choisir une glaise où la substance martiale se développe plus difficilement, & de faire entrer dans la composition un sable de moyenne grosseur.

Je ne présume pas qu'il puisse y avoir de composition plus propre à produire toutes les qualités qu'on peut desirer dans la fayence, que celle où l'on feroit entrer parties égales d'argile pure & de marne pure, comme celle qu'on appelle blanc de Troies.

Ces deux espèces de terres ne sont pas aussi rares qu'on pourroit le penser; il y a un grand nombre de moyens de remplacer la dernière. Cette composition n'a qu'un inconvénient, c'est qu'elle demande le double de feu des fayenceries ordinaires; mais on seroit amplement dédommagé de cette dépense, par le plaisir de voir son biscuit blanc, d'avoir une fayence légère, très-solide, capable de soutenir le feu, d'un beau blanc, & propre à recevoir admirablement les couleurs.

La confection du blanc ou de l'émail, est une autre partie très-essentielle de la fayencerie; il règne sur celle-ci encore plus d'ignorance & de préjugés que sur celle des terres.

On voit aussi peu d'uniformité sur les proportions que sur le choix des matières. Suivant le plus grand nombre des manufacturiers, le sable de Nevers & celui de Bone, peu éloigné de Besançon, sont les seuls propres à faire du beau blanc bien glacé. Ils n'ont cependant que la propriété d'être un peu plus fusibles que les beaux sables, à raison de la substance martiale dont ils sont chargés.

Les uns veulent pour fondant de la soude d'Alicante, d'autres de celle de Carthagène, d'autres du salicote, d'autres du varec; ceux-ci préfèrent la potasse, ceux-là le salin ou le sel de verre; il y en a enfin qui n'emploient que le sel marin.

Avec des matières si différentes de leur nature, pourroit-on produire un seul & même effet? L'expérience démontre le contraire. Cent livres de calcine composée de chaux de plomb, & d'environ un septième d'étain fin pour la fayence commune, & d'un quart pour la fayence fine, suffisent pour fondre cent livres de beau sable; ainsi la composition de l'émail n'a pas besoin d'autre fondant que de la chaux de plomb.

Le fiel de verre & le sel marin ne peuvent pas, dans le cas présent, être regardés comme des fondans; je l'ai prouvé dans un mémoire sur la cause des bulles qui se trouvent dans le verre. Ces sels produisent dans l'émail un effet différent & très-utile, celui d'enlever le principe colorant grossier

Sans leur secours, l'émail seroit d'un jaune plus ou moins foncé, plus ou moins désagréable.

La meilleure soude d'Alicante & la potasse de très-bonne qualité, sont les plus mauvaises pour les fayenceries, parce qu'elles ont une trop grande quantité de sel alkali fixe, & trop peu de sel de verre. L'émail où on les a fait entrer est jaune, peu glacé & se fendille, par la raison qu'elles n'ont pas fourni suffisamment de sel neutre, pour enlever le principe colorant grossier; qu'elles ont rendu l'émail trop tendre, pour ne pas attaquer la terre, & qu'elles l'ont trop rapproché de l'état de verre.

J'ai observé plus d'une fois ce phénomène, & les manufacturiers m'en paroissoient plus surpris que persuadés, qu'il fût la suite nécessaire de la trop bonne qualité des matières. Ils aimoient mieux croire qu'ils avoient été trompés par celui qui les leur avoit vendues.

La soude de Carthagène, le salicote & le varec, contenant moins de sel alkali fixe & plus de sel de verre, produisent de moins mauvais effets. Quoiqu'on ne mette que de 25 à 30 liv. de ces matières dans chaque composition de 200 livres, il est très-essentiel pour la bonté & la beauté du blanc, de ne pas les employer, pas même en y ajoutant quelques livres de sel marin, suivant l'usage de quelques fayenceries. C'est seulement diminuer le mal & augmenter sans nécessité la dépense.

Il y a un autre inconvénient à employer les soudes : elles sont chargées d'une très-grande quantité de principe colorant, qui ne peut être entièrement détruit, ni dans le colombin, ni dans la fritte. N'est-ce pas assez d'avoir à dissiper le jaune que donne le sable ordinaire & la chaux de plomb ? Il semble que dans les arts on ait été plus occupé à multiplier les difficultés qu'à les lever.

Que le sel de verre ou le sel marin, le sel admirable de Glauber & le tartre vitriolé, réduits en vapeurs, entraînent avec eux le principe colorant grossier des matières avec lesquelles ils sont combinés, c'est ce que je crois avoir solidement prouvé dans mon mémoire sur la perfection de la verrerie ; les fayenceries en fournissent journellement des preuves non moins évidentes.

Le tartre vitriolé ou le sel de verre de potasse, est moins propre à la fayence que les deux autres, parce qu'il est un peu plus fixe au feu. Ordinairement le sel marin de cuisine réussit mieux & produit plus d'effet à dose égale, que le sel de verre, même des soudes ; par la raison qu'il est en petit grain, déja ouvert par l'humidité, & conséquemment bien disposé au mélange avec les autres matières, à la fusion, à la raréfaction & à l'évaporation; & que le sel de verre est en gros morceaux très-compactes, très-difficiles à être réduits en poussière, privés d'humidité, & chargés de beaucoup de principe colorant grossier. Cette différence est d'autant plus sensible, que les manufacturiers ne le font pas écraser avec soin.

J'ai très-souvent vu dans l'émail en pain, des grains de sel plus gros qu'un pois ; preuve certaine du mélange imparfait, & que le sel n'étoit pas assez divisé pour être, par le feu, réduit en vapeurs, & pour enlever avec lui le premier principe colorant grossier. » L'inconvénient n'est pas » aussi grand que vous le pensez, dit-on : ce sel » sera broyé avec l'émail dans les moulins, & il » produira son effet sur les ouvrages, lorsqu'on » les aura mis au blanc. « Ce raisonnement n'a qu'une apparence de vérité. L'émail est broyé dans l'eau sous une meule horizontale; l'eau dissout le sel & l'emporte, à coup sûr, avec elle dans la décantation.

Le sel de verre de soude, préparé convenablement, produira, à poids égal, plus d'effet que le sel marin ordinaire, parce que ce dernier est chargé d'un certaine quantité d'eau, & d'une plus grande quantité de parties hétérogènes : on peut s'en assurer par la dissolution des deux sels.

Pour se servir du sel de verre avec le plus grand avantage, il seroit nécessaire de l'écraser, de le faire dissoudre dans l'eau, de précipiter les matières hétérogènes dont il peut être chargé, sur-tout le principe colorant grossier, avec un peu de glaise délayée dans l'eau; de décanter la dissolution claire, de la faire évaporer jusqu'à pellicule, de la laisser refroidir, & de mêler exactement ce sel, encore humide, soit avec le sable, pour le colombin, soit avec le sable & la calcine, pour la fritte.

Peut-être les manufacturiers trouveront-ils ce procédé trop long & trop pénible : dans ce cas, quoiqu'ils fussent bien dédommagés de leurs peines, ils pourront se contenter de faire écraser ce sel le mieux qu'il leur sera possible, & de le mettre, pendant quelques jours avant que de l'employer, dans une suffisante quantité d'eau, pour qu'il en soit pénétré & ouvert, quoiqu'il soit dans l'état où est le sel marin, lorsqu'ils l'achètent.

Cette précaution est très-essentielle. L'eau, comme nous l'avons déja dit, dispose les sels neutres à la fusion & à la raréfaction ; elle augmente leur surface, en les divisant; & ces sels, comme presque tous les autres agens, ne peuvent agir que sur les parties qu'ils touchent.

Il est de fait qu'une vieille fritte, composée de parties égales de soude & de sable, se blanchit & plus promptement & plus parfaitement, en repassant au feu, qu'une nouvelle composée dans les mêmes proportions & avec les mêmes matières. Pourquoi ? parce que l'humidité de l'air ou du lieu a eu le temps de pénétrer intimement la première. La preuve, c'est qu'on opère le même effet, si, avant de remettre une nouvelle fritte dans le fourneau, on l'arrose avec de l'eau claire, jusqu'à ce qu'on la sente un peu humide dans toutes ses parties.

Le sel de verre n'est pas rare en France ; il le deviendroit, si tous ses usages étoient connus. Les petites verreries où l'on n'emploie que la potasse rouge, produisent beaucoup de cette matière : celles où l'on ne connoît que le warec, encore d'avantage: ce

ce ſel ſe vend actuellement de 6 à 8 livres le cent peſant. Si ce ſel devenoit moins commun ou plus cher, on trouveroit une nouvelle reſſource dans l'extraction du ſel de varec, ou même des ſoudes de Villeneuve & de Pérols en Languedoc. Trois livres de chaux d'étain, ou quatre livres de chaux ordinaire bien pure, à raiſon de la petite quantité de ſel alkali fixe que le ſel de ces ſoudes contient, feroient un très-bon équivalent du fiel de verre.

Peut-être ſeroit-il digne de la ſageſſe du gouvernement, de donner la facilité de ſe procurer du ſel marin à bon marché, à ceux qui peuvent difficilement profiter de ces reſſources. Il y auroit des moyens auſſi sûrs que ſimples de prévenir l'abus.

L'on mêle ordinairement 100 livres de ſable avec 8 à 20 liv. de ſel de verre; l'on humecte ce mélange, & l'on en forme ſous le fourneau à cuire la fayence, ou dans ſon cendrier, le baſſin de la compoſition de la fritte, ce que l'on appelle *colombin.*

Après avoir défourné, on tire ce ſable qui eſt devenu très-blanc, ſi le mélange du ſel a été bien fait, & ſi les parois du baſſin (le colombin) n'ont pas été trop épaiſſes.

On ſent aiſément que l'on blanchiroit beaucoup mieux le ſable dans un fourneau à fritte de verrerie, où l'on pourroit le remuer pendant l'action du feu; il en coûteroit un peu plus de bois & de main-d'œuvre, mais on pourroit épargner environ le cinquième de ſel.

On joint au colombin bien écraſé, 8 à 20 livres de ſel de verre, & 100 livres de calcine compoſée, comme nous l'avons dit ci-deſſus; & cette compoſition exactement mêlée, eſt miſe ſous le fourneau à cuire la fayence, dans un nouveau baſſin ou colombin.

Si l'on préparoit le ſel de verre comme nous l'avons indiqué, 25 ou 30 livres ſuffiroient; au reſte, une plus grande quantité ne peut jamais nuire; le blanc n'en ſera même que plus beau: ceux qui ne font pas de colombin, ne ſont pas à imiter.

La proportion de 16 livres d'étain fin, ou de 28 livres d'étain de vaiſſelle commune ſur 100 liv. de plomb, me paroît très-bonne pour la fayence commune; mais la proportion de 32 ou 33 livres d'étain fin ſur 100 livres de plomb, compoſition ordinaire pour la fayence fine, me paroît trop forte, rendre l'écaillage preſqu'inévitable, & produire un blanc fade: l'émail provenant de la dernière, me ſemble trop dur pour mordre ſuffiſamment ſur la terre compoſée comme il a été dit ci-deſſus, & pour s'y attacher fortement.

L'on peut, à la vérité, prévenir en très-grande partie l'écaillage, en obligeant les ouvriers à n'éponger leurs ouvrages qu'avec la *barbotine*, partie très-fine de la glaiſe & de l'argile colorée; ou à ne pas éponger du tout, crainte qu'ils ne dégraiſſent trop la terre, & qu'ils ne laiſſent ſur la ſurface des pièces, que la partie calcaire: c'eſt vouloir ſe ruiner, que de s'en rapporter entièrement aux ſoins des ouvriers.

Il me paroîtroit bien plus ſage & plus sûr de ne mettre ſur 100 liv. de plomb, que 25 liv. d'étain fin; l'émail ſeroit très-ſolide ſur le biſcuit, & d'un beau blanc, tirant un peu ſur le bleu, qui eſt le blanc de fayence le plus recherché. Règle générale, il eſt moins dangereux de diminuer l'étain dans l'émail, que la marne dans la compoſition des terres. Je crois l'avoir prouvé.

L'écaillage offre un phénomène très-ſingulier. Toutes les fois que l'émail écaille, il eſt plus ou moins bourſoufflé. Quelle peut être la cauſe de cette extenſion, de ce bourſoufflement? Il me paroît qu'on ne peut la trouver que dans une vapeur qui, au dernier degré de feu, s'échappe de la terre; l'émail trop compacte pour s'en laiſſer pénétrer, & trop peu adhérent à la terre, lui cède, en eſt diſtendu juſqu'à une certain point, juſqu'à ce qu'il arrive ſolution de continuité. Mais de quelle nature eſt cette vapeur? La queſtion eſt, ſuivant moi, très-difficile à décider. Ne ſeroit-elle pas l'acide vitriolique qui ſe trouve ordinairement dans la glaiſe? Je le croirois d'autant plus volontiers, que je n'ai jamais vu d'écaillage avec bourſoufflement, ſur de la fayence faite avec l'argile pure & la terre calcaire pure.

Il n'eſt pas rare de voir le rouge de la terre à travers l'émail, la couche du blanc étant trop mince. Je ſuppoſe que l'émail n'eſt pas trop tendre, & qu'on n'a pas pouſſé trop loin le feu; ces deux cauſes pourroient produire le même effet que la trop légère couche de blanc.

Les écouſſages ſont le produit d'une fumée graſſe qui a ſaiſi le biſcuit, ou de l'inattention des ouvriers qui l'ont touché avec leurs doigts gras ou ſuans. Peut-on attendre de ces gens-là l'attention, la propreté néceſſaires? Il eſt plus prudent de prévenir les ſuites de leurs fautes.

C'eſt ce qu'a heureuſement fait M. de Vilhaut, à l'égard du rouge & des écouſſages; le remède eſt auſſi sûr que ſimple. Il conſiſte à faire moins broyer l'émail, qu'il n'eſt d'uſage de le faire, & à l'employer de la groſſeur du grain du ſable ordinaire. Il eſt auſſi commun de voir ſur la fayence des *picaſſures*, des points noirs ou d'un gris foncé; ces *picaſſures* ne ſont que de petites parties de plomb, qui ſe revivifient lorſque l'émail n'a pas été purgé avec ſoin du principe colorant groſſier.

La fayence fine ne diffère de la commune que par l'élégance des formes, par la blancheur & le brillant de l'émail, par la fineſſe & l'éclat des couleurs, & par la beauté de la peinture.

Explication ſuivie des dix planches de la fayencerie, tome II des gravures.

Planche I, fayencerie, ouvrages.

La vignette repréſente une manufacture de fayence, & l'atelier où l'on prépare la terre qui lui eſt propre.

a, eſt le foſſé où l'on met tremper la terre.

b, eſt un puits.

c c, ſont les baſſins en terre.

d d, d'autres hors de terre où ſe fait le dépôt dans l'eau, dans un deſquels eſt un ouvrier *e*, occupé à mettre la terre dans les vaiſſeaux biſcuités, & à les arranger autour des baſſins pour la faire ſécher. Près delà ſont des ouvriers occupés, l'un, *f*, à verſer de l'eau & de la terre dans le tamis, & l'autre, *g*, à remuer le tamis pour la paſſer.

Aux environs ſont des vaiſſeaux, barils, poinçons, &c. propres à délayer & porter la terre, des bèches, rateaux & autres choſes ſemblables propres à la remuer dans les baſſins.

Dans le fond *h*, eſt un atelier où l'on fabrique la fayence.

Sur le derrière *i*, eſt un atelier où ſont les fours, fournettes, &c.

Sur le devant *l*, on voit la demeure du maître de la manufacture.

Bas de la planche.

Fig. 1, pot à l'eau ſimple très-connu par ſon uſage.

Fig. 2, pot à l'eau orné avec ſon couvercle A.

Fig. 3, broc.

Fig. 4, une cafetière brune propre à faire chauffer toutes ſortes de liqueurs.

Fig. 5, un marabout brun deſtiné aux mêmes uſages.

Fig. 6, un coquemar brun employé auſſi aux mêmes uſages.

Fig. 7, une théyère à l'uſage des *cabarets* (nom que l'on donne aux plateaux garnis d'un certain nombre de taſſes à café.)

Fig. 8, un *biberon* pour la commodité des malades, fait pour contenir les breuvages qu'on veut leur faire prendre.

Fig. 9, un pot à oille deſtiné aux mêmes uſages que la pièce précédente.

Fig. 10, un pot à tabac garni de ſon couvercle A.

Fig. 11 & *12*, des pots à confiture.

Fig. 13, un pot à rouge.

Fig. 14 & *15*, des pots à pommade.

Planche II, fayencerie, ouvrages.

La vignette repréſente un atelier de fayencerie, où pluſieurs ouvriers ſont occupés; l'un en *b*, à remuer & pétrir la terre; un autre en *d*, à mouler; d'autres ſuppoſés en *e*, à tourner, tournaſſer, &c.

Au milieu en *a*, eſt un poêle fait pour chauffer l'atelier & faire ſécher le terre.

Vers la gauche en *c*, ſont des piles de terre pétrie.

Plus loin en F, ſont des caſes remplies de terre, de biſcuits & autres choſes ſemblables qui sèchent.

L'autre côté eſt garni de pluſieurs tours & leurs dépendances.

On voit dans le fond en *g*, la bouche d'un four.

Bas de la planche.

Fig. 1, un jegneux.

Fig. 2, un grand pot ſervant à divers uſages.

Fig. 3, un pot de garde-robe, dit pot de chambre, de forme ronde.

Fig. 4, un pot de garde-robe de forme ovale.

Fig. 5, un ſeau ſans anſe.

Fig. 6, un ſeau à deux anſes.

Fig. 7, un ſeau à deux anſes en forme de vaſe.

Fig. 8, une écritoire à l'uſage des bureaux, eſpèce de pot dans lequel on met un cornet & une éponge.

Fig. 9, un pot dit *à jaſmin*, fait pour contenir des arbuſtes.

Fig. 10, une taſſe à café avec anſe en A, garnie de ſa ſoucoupe B.

Fig. 11, une taſſe à café ſans anſe, A, garnie de ſa ſoucoupe B.

Fig. 12, une ſucrier garni de ſon couvercle A, à l'uſage des cabarets, fait pour contenir du ſucre en petits morceaux.

Fig. 13, un autre ſucrier fait pour contenir du ſucre en poudre.

Fig. 14, un moutardier à l'uſage des tables, garni de ſon couvercle à charnière A, & de ſa cuiller B.

Fig. 15, une ſalière-poivrière à l'uſages de tables, faite pour contenir du ſel & du poivre.

Fig. 16, un huilier, à l'uſage des tables, composé d'un porte-huilier A, & de deux petites caraffes BB, dont l'une contient l'huile & l'autre le vinaigre.

Fig. 17, une ſaucière à l'uſage des tables.

Fig. 18, un potager avec anſe, garni de ſon couvercle A.

Fig. 19, un poêlon garni de ſa queue A.

Fig. 20, un plat, dit *baſſin à barbe*, échancré en A, à l'uſage des perruquiers & de tous ceux qui raſent.

Planche III, outils à remuer & paſſer la terre.

Fig. 1, une bèche, outil aſſez connu, fait pour remuer & délayer la terre dans les foſſés. A, le fer acéré. B, le manche.

Fig. 2, une demi-bèche employée aux mêmes uſages que la précédente. A, le fer acéré. B, le manche.

Fig. 3, une rame, inſtrument de bois d'environ 3 pieds de long, fait pour remuer la terre dans les baquets ou poinçons, à peu près ſemblable aux rames dont les bateliers ſe ſervent ſur les rivières.

Fig. 4, un inſtrument appelé *barillon*; c'eſt en effet un petit baril A, arrêté à l'extrémité du bâton B qui lui ſert de manche, fait pour tranſporter l'eau chargée de terre des baſſins dans le tamis.

Fig. 5, le tamis à paſſer l'eau chargée de terre, garni de ſes deux anſes A A, par où on le tient pour le remuer.

Fig. 6, un tamis à main un peu plus petit que le précédent, deſtiné au même uſage.

Fig. 7, un seau fait pour transporter l'eau chargée de terre, dans les baquets ou poinçons.

Fig. 8, un baquet dans lequel on remue la terre.

Fig. 9, un poinçon employé au même usage.

Fig. 10, une palette faite pour enlever la terre des fossés ou bassins. A, en est le manche.

Fig. 11, une latte pour servir avec la palette à enlever la terre des fossés.

Fig. 12, un estoc biscuité rempli de terre molle, telle qu'on la retire des fossés pour la sécher.

Fig. 13, un bâton ou levier fait pour servir à délayer la terre dans les fossés.

Fig. 14 & *15*, des rateaux à remuer l'eau chargée de terre dans les bassins, lorsqu'elle est passée. AA, en sont les rateaux. BB, les manches.

Fig. 16, la fosse & les bassins où l'on prépare la terre.

A, est la fosse où l'on délaie la terre, bordée d'un châssis de bois FF.

G, est une planche posée sur un châssis de bois HH, à environ deux pieds & demi d'élévation, sur laquelle on appuie & on remue le tamis qui sert à passer l'eau chargée de la terre.

II, est le bassin qui la reçoit lorsqu'elle est passée, bordé d'ais ou planches B, arrêtés à demeure par des pieux fichés en terre CC. DD, sont les canaux par où l'eau s'échappe avec le dépôt, lorsque l'on enlève les petites vannes EE.

Planche IV, outils & tours.

Fig. 1, le *tour*. A, est le siège du tour. B, la planche servant de marche-pied. C, la roue du tour. D, la tête. E, des mottes de terre. F, un vaisseau contenant de l'eau. G, l'arbre de la roue. H, le vase. I, le chandelier de jauge. K, l'établi. L, le marche-pied sur lequel on dépose les mottes préparées.

Fig. 2, un estoc; instrument biscuité en forme de croissant d'environ six lignes d'épaisseur, percé d'un trou au milieu, avec lequel on arrondit les vases sur le tour.

Fig. 3, un estoc de bois destiné aux mêmes usages.

Fig. 4, un estoc de fer aussi employé aux mêmes usages.

Fig. 5, la roue du tour. A, est la tête de bois. B, l'arbre de fer. C, la roue de bois. D, le pivot.

Fig. 6, un tour qui, dans plusieurs endroits, sert aux potiers de terre, & dans d'autres aux fayenciers. A, est la roue. B, un vase fait. C, le siège monté sur deux traverses DD, appuyées sur un support E, fiché & arrêté en terre. F, en est l'établi.

Fig. 7, la roue du tour. A, en est la tête garnie d'une motte. BC, l'arbre en forme de canon. DD, la roue. EE, les tirants.

Fig. 8, le pivot en A, arrêté en terre B.

Fig. 9, une aiguille, espèce de pointe de fer A, emmanchée en B.

Fig. 10, le fil à couper. A, est le fil; & BB, les branches.

Fig. 11, une tête de tour surmontée d'une motte de terre montée en aiguille. A, est la base de la motte. B, le sommet.

Fig. 12, une tête de tour surmontée d'un vase à demi-fait. A, est le vase.

Fig. 13, un chandelier de jauge. A, en est la tige. BB, les branches. C, le pied.

Planche V, outils & moules.

Fig. 1, une tête de tour surmontée d'une motte de terre préparée pour faire la tournassine. A, est la tête. B, la motte de terre.

Fig. 2, une tête de tour surmontée d'une tournassine faite. A, est le tournassine.

Fig. 3, une tête de tour surmontée de tournassine & d'un vase préparé à être tourné en dehors. A, est le vase; & B, le cul du vase.

Fig. 4, un tournassin, espèce d'outil de fer aminci & recourbé par chaque bout AA, fait pour tourner les vases.

Fig. 5, un petit tournassin aussi aminci & recourbé par chaque bout AA.

Fig. 6, la tête d'une tournette sur laquelle on pose les vases pour les mettre en couleur & les peindre.

Fig. 7, le pied de la tournette précédente. A, en est le pivot; & B, le pied à trois branches.

Fig. 8, une tournette montée sur un pied carré.

Fig. 9 & *10*, des pinceaux servant à colorer & peindre les vases sur la tournette. AA, en sont les antes; & BB, les pinceaux.

Fig. 11, une brosse à secouer la couverte sur les vases.

Fig. 12, plusieurs vases tels qu'on les pose sur la tournette pour les colorer.

Fig. 13, *14*, *15* & *16*, des moules en plâtre d'assiettes ou de plats ronds & ovales, festonnés & guillochés.

Fig. 17, la table sur laquelle on garnit les moules. AA, sont plusieurs tablettes de terre disposées à mettre en moule. B, est un vase rempli d'eau. C, une éponge servant à mouiller les tablettes, lorsqu'on les étend sur les moules. D, un petit rouleau.

Fig. 18, une batte faite pour battre la terre. A, est la batte; & B, la manivelle.

Fig. 19, un couteau, espèce de lame amincie en A, garnie par chaque bout BB, de manches.

Fig. 20, une plane, morceau de bois méplat, pour unir la terre à moule.

Fig. 21, un rouleau de bois fait pour applatir la terre à moule.

Planche VI. Outils, gazettes & échappades.

Fig. 1, une billette faite pour applatir la terre à moule, & la rendre d'une égale épaisseur; c'est une espèce de rouleau de bois.

Fig. 2, forme de canon dans lequel entre une broche aussi de bois AB, *fig. 4*, & au bout de laquelle en B, s'enfile un autre canon, *fig. 3*, bout gros & court, que l'on arrête à demeure avec une

cheville. On s'en fert en le levant des deux mains, par les deux bouts AA, & en le promenant fur la terre que l'on veut applatir, tandis que le rouleau du milieu tourne de lui-même.

Fig. 5 & *6*, plateaux ou tuiles, l'une ronde & l'autre ovale, faites, étant appuyées fur les pernettes dans les gazettes, pour porter les petits vafes.

Fig. 7 & *8*, gazettes faites pour fupporter les vafes que l'on veut faire cuire, l'une ronde & l'autre ovale; la première pour contenir des vafes ovales percés de trous triangulaires AA, en trois endroits.

Fig. 9 & *10*, la coupe des deux gazettes remplies de plâtre BB, appuyées fur des pernettes AA, dont l'une ronde, porte des plats ronds, & l'autre ovale, porte des plats ovales.

Fig. 11 & *12*, la coupe de deux gazettes, l'une ronde & l'autre ovale, toutes deux remplies de plateaux BB, garnies de petits vafes appuyés fur les pernettes AA.

Fig. 13, le moule à gazette. C'eft une table A, fur laquelle eft arrêtée une peau fine & bien étendue. Sur cette peau, eft un châffis de bois BB, dans l'intérieur duquel on met la terre propre à mouler les gazettes: on l'y applatit en l'étendant avec le rouleau fin (*fig. 21, pl. V*), jufqu'à ce qu'il touche fur le châffis. On pofe deffus le tambour rond, *fig. 14*, ou ovale fin, *fig. 15*. On y attache l'un des bouts de la terre, & on la roule ainfi fur le tambour, jufqu'à ce que les deux bouts viennent fe toucher, que l'on arrête alors enfemble: on laiffe enfuite fécher un peu; & on ôte le tambour pour faire fécher plus promptement.

Fig. 16, une pernette, efpèce de prifme triangulaire en terre, que l'on fait à la main ou au moule.

Fig. 17, le perçoir à pernetter, fait pour percer les trous fur les gazettes, compofé d'un fer A, triangulaire & pointu, emmanché en B.

Fig. 18, la planche à pernetter d'une longueur à la hauteur des gazettes, percée de plufieurs trous triangulaires à égale diftance les uns des autres, faite auffi pour percer les trous à égale diftance fur les gazettes, afin que les vafes qui font appuyés fur les pernettes dans les mêmes gazettes, puiffent être pofés droits.

Fig. 19, un des piliers d'échappade.

Fig. 20, une des tuiles ou plateau d'échappade.

Fig. 21, une difpofition en échappade, telle qu'on l'arrange dans le four. AA, tous les intervalles qu'on garnit de cru.

Planche VII. Plan & élévation du four.

Fig. 1, l'intérieur du four compofé d'une voûte inférieure AA, percée de trous, au deffous de laquelle on place le calciné & le feu, lorfque le four eft déja un peu échauffé par celui que l'on a fait quelque temps à l'entrée en D fur la voûte.

AA, font deux manières d'enfourner, l'une en B, avec gazette; l'autre en C, en échappade, que l'on élève l'une & l'autre jufqu'à la hauteur de la feconde voûte EE, auffi percée de trous.

Ce four, dont la *fig. 2* repréfente le plan du deffous de la voûte inférieure, & la *fig. 3*, celui au deffus, eft ifolé & environné de quatre murs FF, dont la diftance en largeur eft de huit à neuf pieds intérieurement, & la profondeur de neuf à dix.

La hauteur de la petite voûte eft d'environ quatre à cinq pieds, & celle de la feconde, de dix à douze. La bouche d'en bas G, porte environ deux pieds & demi, & trois pieds de largeur, fur environ 18 à 20° de hauteur. On y arrive en defcendant plufieurs marches HH. Celle d'en haut I porte environ 18° de largeur, fur prefque la hauteur du four, & cela pour la facilité de pouvoir l'emplir. On y arrive par un petit échafaud de madriers, portant fur le fol K, & qui couvre la foffe. Près de ce four, on voit une partie de l'atelier, dans lequel il eft ordinairement.

Planche VIII. Plan & élévation de la fournette & de fes outils.

Fig. 1, l'élévation.

Fig. 2, la coupe.

Fig. 3, le plan du deffous.

Fig. 4, le plan du deffus de la fournette, efpèce de four de reverbère, où on fait le calciné pour la couverte: elle eft compofée d'une voûte fupérieure A, d'environ 15° d'élévation, cinq à fix pieds de largeur, fur environ trois pieds & demi de profondeur, dont le fond eft le plus fouvent enfoncé & creufé vers le milieu, féparé par un petit mur de brique B, d'environ 8 à 9° de hauteur, derrière lequel eft une grille C, fur laquelle on met le bois par la bouche D, dont la braife & la cendre tombent dans le fond E, que l'on retire par la bouche F; la flamme s'élevant, parcourt toute la voûte A, en faifant fondre le calciné, que l'on remue avec les rables, rateaux, &c., & fort par la bouche G, & la fumée s'élève par le tuyau de cheminée H, en forme de cône ovale. Le foyer I, fert à mettre le bois pour l'ufage de la fournette.

Fig. 5, un rable fait pour remuer le calciné dans la fournette, compofé d'une platine courbe A, percée de plufieurs trous, à l'extrémité d'une tige de fer B, à douille en C, garnie d'un manche de bois D.

Fig. 6, un rateau fait auffi pour écumer le calciné, coudé & méplat en A, à l'extrémité d'une tige B, à douille en C, garnie d'un manche de bois D.

Fig. 7, un autre rateau coudé en A, à l'extrémité d'une tige B, à douille en C, & garnie d'un manche de bois D.

Fig. 8, une pelle. A en eft la pelle. B, la tige. C, la douille garnie d'un manche de bois. D.

Planche IX. Moulins à cheval & à bras.

La vignette de la *pl. IX* repréfente un moulin à cheval, fait pour écrafer le blanc, compofé d'un

arbre A, mu par les leviers BB, tirés par des chevaux.

Sur cet arbre A, est monté un grand rouet CC, en charpente d'assemblage, arrêté solidement de tasseaux DD, & soutenu de tirants EE, dont les alluchons, faisant tourner les lanternes. FF, font mouvoir autant de meules qui écrasent le blanc dans les fonds des auges GG.

Lorsque le blanc est encore gros, & que le moulin est rude, on peut arrêter une, deux ou trois lanternes, en supprimant deux ou trois des fuseaux AA, *fig. 1*, dont chacune des lanternes est composée. Cette *fig. 1* représente une des lanternes du moulin, garnie de fuseaux AA, plateaux BB, arbre C, & meule échancrée D.

Fig. 2, un des fuseaux mobiles de la précédente lanterne.

Fig. 3, l'élévation.

Fig. 4, le plan d'un moulin à bras, semblable aux précédens, composé comme eux d'une meule échancrée A, à pivot en B, dans le fond d'une auge C, garni d'un arbre D, à manivelle en E, avec bourdonnière F, arrêtée sur une pièce de bois G, arrêtée au plancher de l'atelier.

Fig. 5, l'arbre du moulin précédent. A, en est le pivot B, l'embase, & sa clavette sur laquelle pose la meule. C, la manivelle; & D, le pivot à bourdonnière.

Fig. 6, la bourdonnière à patte.

Fig. 7, la crapaudine du pivot.

Planche X. Outils.

Fig. 1 & *2*, des marteaux propres à différens usages.

A, en est la tête aciérée. B, la pomme aussi aciérée; & C, le manche.

Fig. 3 & *4*, représentent des masses à casser & écraser le blanc pour la couverte. AA, en sont la tête; & BB, le manche.

Fig. 5 & *6*, l'une est une mailloche, & l'autre un maillet. A, en est la tête. B, le manche.

Fig. 7, *8* & *9*, creusets propres à fondre les ingrédiens pour les couleurs, dont le dernier est couvert d'une tuile A.

Fig. 10 & *11*, l'une est une serpette, l'autre une serpe; toutes deux faites pour couper & hacher le bois ou autres choses semblables à l'usage du four, composée chacune d'un fer aciéré par le tranchant A, garni d'un manche B.

Fig. 12, un crible en osier, fait pour cribler les ingrédiens pour les couleurs.

Fig. 13, un petit crible à main, destiné au même usage que le précédent.

Fig. 14, un tamis fait pour passer ou tamiser la couverte ou les ingrédiens pour les couleurs, garni de deux poignées AA.

Fig. 15, un petit tamis plus fin, destiné au même usage que le précédent.

Fig. 16, un mortier A, garni de son pilon B, fait pour piler les ingrédiens pour les couleurs ou la couverte.

Fig. 17, un marbre A, garni de sa molette B, fait pour broyer les ingrédiens pour les couleurs.

Fig. 18 & *19*, des houilles ou houes, l'une droite & l'autre coudée, faites pour remuer la couverte dans les baquets, composées d'un fer A, à douille en B, garni d'un bâton C, qui sert de manche.

Communauté des Fayenciers.

Il y a une communauté de fayenciers à Paris, sous le nom de marchands verriers-émailleurs, maîtres couvreurs de flacons & bouteilles en osier, fayence, &c.

Ce sont ces marchands à qui l'on donne communément le nom de *fayenciers*. Ils sont à Paris au nombre environ de cent trente-six.

Leurs plus anciens statuts qui se confondent avec ceux des verriers, avoient été accordés par lettres-patentes de Henri IV, du 20 mars 1600, vérifiées en parlement le 12 mai suivant.

Les nouveaux statuts sont du mois de février 659, enrégistrés le premier juillet de la même année.

Le temps de l'apprentissage, par l'article quatrième des nouveaux statuts, est fixé à cinq ans, & à autant de temps de compagnonage.

Par l'article treizième, les enfans de maîtres sont sujets à l'apprentissage.

Les maîtres ne peuvent avoir qu'un apprenti à la fois, & il faut pour cela qu'ils aient cinq ans de maîtrise.

Par l'article dix-huitième, le nombre des jurés est fixé à quatre, dont deux sont élus annuellement le 15 décembre.

Par l'article vingt-cinquième, l'apprenti ou le compagnon, qui abuse des femmes ou filles, cousines, parentes ou servantes de leurs maîtres, sont déchus du droit de parvenir à la maîtrise.

On a uni, par arrêt du conseil d'état du 21 septembre 1706, la communauté des émailleurs, verriers, fayenciers, patenôtriers, à celle des maîtres verriers-couvreurs de flacons; & depuis ce temps, selon les termes de l'arrêt du conseil, les quatre places de jurés sont toujours remplies par deux verriers & deux patenôtriers: les statuts de l'un deviennent les statuts de l'autre.

Par l'édit du mois d'août 1776, les *fayenciers*, *vitriers* & *potiers de terre*, sont réunis en un seul corps de communauté: leurs droits de réception sont fixés par le même édit, à 500 livres.

Droits d'entrée & de sortie.

Par un arrêt du conseil de 1745, la fayence étrangère paie pour droits d'entrée, 20 livres du cent pesant; celle des provinces réputées étrangères, 3 livres. Les droits de sortie sont réglés à six livres du cent pesant.

VOCABULAIRE de l'Art de la Fayencerie.

AIGUILLE DU TOURNEUR DE FAYENCE ; c'eſt une pointe de fer emmanchée, que l'ouvrier tient ferme pendant que le vaſe tourne, pour en couper la terre.

ANTIGORIUM, nom que les fayenciers donnent à l'émail dont ils couvrent la terre pour en faire la fayence.

BARBOTINE ; c'eſt la partie très-fine de la glaiſe & de l'argile colorée.

BARILLON ; inſtrument compoſé d'un petit baril, arrêté à l'extrémité d'un bâton, dont on ſe ſert pour tranſporter l'eau chargée de terre.

BASSIN A BARBE ; c'eſt un vaſe large & à grands rebords applatis, avec une échancrure pour recevoir le col de celui qui ſe fait raſer.

BATTE ; petite maſſe de bois pour battre la terre.

BIBERON ; c'eſt un pot avec un bec ou petit canal qui part du fond du vaſe, outre ſa grande ouverture.

BILLETTE ; eſpèce de rouleau de bois pour applatir la terre à moule.

BISCUIT : on appelle ainſi toute pièce de terre cuite au four, qui n'eſt point verniſſée.

BLANC ; (donner le) c'eſt couvrir le biſcuit de l'émail de la fayence.

BOUCHE DU FOURNEAU DE FAYENCERIE ; c'eſt une ouverture profonde, oblongue, antérieure au four à poterie, preſque de niveau avec la première voûte du four, & lui ſervant de foyer.

BROC ; eſpèce de pot qui a un gros ventre, & l'ouverture relevée & fort évaſée.

BROSSE A COUVERTE ; c'eſt une broſſe avec de longs poils, pour ſecouer ſur les vaſes la pâte de la couverte.

CAFETIÈRE ; vaſe dont il y a différentes formes, d'une grandeur & d'une ouverture égales à ſa capacité.

CALCINÉ ; (le) c'eſt un mélange d'étain & de plomb, qui ſert à faire le vernis de la poterie.

CANON ; eſpèce de pot de fayence un peu long & rond, dans lequel les marchands apothicaires, particulièrement ceux de Paris, mettent les confections & les électuaires à meſure qu'ils les préparent.

CHANDELIER DE JAUGE ; c'eſt un bâton porté ſur un pied, & traverſé par deux branches, dont la longueur & la diſtance ſervent à jauger ou meſurer la forme qu'il faut donner aux vaſes que l'on tourne.

COLOMBIN ; c'eſt le baſſin de la compoſition de la fritte, ou des matières à calciner.

COQUEMAR ; eſpèce de pot très-évaſé en bas, & qui devient étroit dans le haut.

COUTEAU DU FAYENCIER ; c'eſt une lame de fer amincie, avec une poignée aux deux bouts : on s'en ſert pour couper la terre à moule.

COUVERTE ; c'eſt une ſorte de criſtal tendre, dont on couvre la fayence.

CRU ; cela s'entend de tous les ouvrages en terre, préparés pour être mis au feu.

ECAILLAGE ; c'eſt un défaut de la fayence, qui ſe lève par écailles, ſoit dans ſa terre, ſoit dans ſa couverte.

ECHAPADE OU CHAPELLE : on donne ce nom à une manière d'enfourner la fayence par le moyen de pluſieurs rangs de tuiles poſées les unes près des autres, & ſoutenues chacune par trois ou quatre petits piliers.

ECOUSSAGES ; ce ſont les taches produites par une fumée graſſe qui a ſaiſi le biſcuit, ou par l'inattention des ouvriers qui l'ont touché avec des doigts gras & ſuans.

ECRITOIRE ; c'eſt un petit vaſe bas & large, propre à recevoir une éponge avec un cornet d'encre.

EMAIL ; c'eſt un gâteau ou maſſe de verre blanc comme du lait, & opaque, que l'on réduit en poudre fine, pour faire la couverte de la fayence.

EMPILER LA TERRE ; c'eſt lorſqu'elle a été réduite en maſſes plates, entaſſer ces maſſes l'une ſur l'autre.

ENCASTER ; c'eſt placer les pièces à enfourner dans les gaſettes, de manière que le poids des ſupérieures n'écraſe point & ne déforme pas les inférieures.

ESSUI : on déſigne par ce mot un émail terne.

ESTOC ; c'eſt un vaſe applati, ſur lequel on empile la terre molle.

On nomme auſſi eſtoc un inſtrument, ſoit de terre cuite, ſoit de bois, ſoit de fer, qui eſt en forme de croiſſant, d'environ ſix lignes d'épaiſſeur, avec lequel on arrondit les vaſes ſur le tour.

FAYENCE OU FAYENCERIE ; ouvrages faits en terre cuite, recouverte d'un enduit d'émail.

FENDILLER ; ce terme ſe dit d'une couverte qui eſt ſujette à ſe couvrir de petites fentes ou fêlures.

FOULER LA TERRE ; c'eſt la piétiner pour la rendre plus liante & plus facile à travailler.

FOURNETTE ; petit four dont on ſe ſert dans les manufactures de fayencerie, pour y calciner l'émail qu'on emploie pour les fayences.

FRITTE ; c'eſt la calcination des matières.

FUMER LES MARCHANDISES ; c'eſt échauffer par degrés les pièces de fayence qui ſont dans le four.

HOUILLES, autrement HOUES ; ce ſont des fers, les uns droits, les autres courbes, emmanchés de longs bâtons, avec leſquels on remue la couverte dans les baquets.

HUILIER ; vaiſſeau compoſé du *porte-huilier* ou plateau, ſur lequel ſont deux petits vaſes ſéparés, propres à recevoir d'un côté une caraffe d'huile, & de l'autre une caraffe de vinaigre.

Jegneux; c'eſt une ſorte de gobelet très-évaſé, avec une anſe.

Lait d'argile; c'eſt l'eau blanchâtre de l'argile, qui a été détrempée claire.

Latte; petite palette propre à enlever la terre détrempée.

Marabout; pot à ventre, gros & courr, & d'une ouverture large, avec une anſe.

Mélanger la terre; c'eſt mêler & délayer dans des baſſins remplis d'eau, les eſpèces de terre deſtinées à faire de la fayence.

Montres: on appelle ainſi de petits vaſes en terre, qui ſervent à indiquer par leur cuiſſon, celle du reſte des pièces enfournées.

Mouler; c'eſt donner la forme convenable à une pièce de fayence, au moyen de moules de plâtre.

Moutardier; petit vaſe de forme différente, où l'on met la moutarde, avec une petite cuiller auſſi de fayence.

Palette, morceau de bois très-large & applati, dont on ſe ſert pour enlever la terre détrempée dans les baſſins.

Passer la terre; c'eſt, lorſque la terre propre à faire la fayence, a été bien diviſée & délayée dans l'eau, la faire couler dans des tamis de crin ou de ſoie.

Perçoir; c'eſt une pointe longue & très-aiguë, montée ſur un manche de bois.

Pernette, eſpèce de priſme triangulaire qu'on fait à la main ou au moule.

Picassures; ce ſont des taches provenant de petites parties de plomb qui ſe revivifie lorſque l'émail n'a pas été purgé avec ſoin du principe colorant groſſier.

Plane; morceau de bois méplat, dont on ſe ſert pour unir la terre à moule.

Plateaux; ce ſont des ſupports en terre cuite, ſur leſquels on poſe les gaſettes dans le four.

Poelon; c'eſt un vaſe applati à large ouverture, avec une longue queue, pour fricaſſer ſur les fourneaux.

Poinçon; c'eſt un tonneau dans lequel on détrempe la terre.

Pot a fleurs ou a jasmin; c'eſt un vaſe dans lequel on peut mettre de la terre avec des tiges de fleurs ou de très-petits arbuſtes.

Pot a l'eau; vaſe très-connu par ſon uſage: il y en a de différentes formes, avec ou ſans couvercle.

Pot a oille; c'eſt un petit vaſe applati, avec une moitié de deſſus dormant, un bec, une ouverture de la moitié de la largeur, & une anſe, à l'uſage des malades pour des liquides.

Pot a pommade; il y en a de différentes formes, dont la plus ordinaire eſt d'être élevée, aſſez large, avec un rebord bien marqué.

Pot a rouge; petit vaſe applati ayant peu de profondeur, où l'on met le rouge pour la toilette des dames.

Pot a tabac; c'eſt un pot haut & long avec un couvercle, pour ſerrer le tabac rapé.

Pot-de-chambre; vaiſſeau de garderobe pour le beſoin d'uriner. Les Sybarites en faiſoient porter avec eux dans les maiſons où ils étoient invités à manger. On les plaçoit à côté d'eux, pour les diſpenſer de ſe lever de table. D'autres peuples prirent d'eux cet uſage, & celui de ſe les jeter à la tête dans la chaleur de la débauche. On avertiſſoit le domeſtique de préſenter le pot-de-chambre, en faiſant claquer le doigt du milieu avec le pouce. Il y en avoit de corne, de terre, d'étain, d'or, d'argent. La *matula* étoit le pot-de-chambre des hommes, le *ſcaphium* le pot-de-chambre des femmes: celui-ci étoit appelé *ſcaphium*, de ſa forme oblongue & en gondole; d'où l'on voit que les pots-de-chambre à la bourdaloue ſont très-anciens.

Pots a confitures; vaſes de différentes formes, les uns hauts, les autres bas & larges, pour contenir des confitures.

Potager; c'eſt un vaiſſeau profond, avec anſe en arcade & un couvercle, où l'on met du potage.

Rame, inſtrument de bois, d'environ trois pieds de long, fait pour remuer la terre dans les baquets.

Retraite, ſe dit de l'action de la terre qui ſe retire & ſe reſſerre en cuiſant au four.

Rouleau, morceau de bois gros & rond, dont on ſe ſert pour applatir la terre à moule.

Salière-poivrière, petit vaſe applati, avec une ſéparation dans ſa largeur, pour mettre le ſel d'un côté & le poivre de l'autre.

Salin; c'eſt le nom que l'on donne, dans les manufactures de fayence, au ſel de verre.

Saucière; petit vaſe oblong, creux & applati, ayant deux côtés diſpoſés à verſer de la ſauce & autre liquide.

Seau, vaſe haut & large, avec anſe ou ſans anſe.

Soucoupe, eſpèce de petite aſſiette qui ſe place ſous les taſſes.

Sucrier, petit vaſe ou pot propre à contenir du ſucre. Il y a des ſucriers fermés en deſſus par un couvercle pyramidal, percé d'une infinité de trous pour le ſucre en poudre.

Tasse, petit vaſe ou gobelet, avec anſe ou ſans anſe, dont on ſe ſert pour prendre du thé, du café & autres liqueurs.

Théière, vaiſſeau un peu ventru, à anſe & à bec, où l'on fait infuſer du thé dans de l'eau bouillante pour boiſſon. Il y des théières de toute forme & grandeur, qui contiennent depuis une petite taſſe juſqu'à dix: les plus belles nous viennent de la Chine & du Japon.

Tour, machine dont on ſe ſert pour façonner en rond les vaſes de fayence.

Tournasser; c'eſt travailler la terre ſur le tour du potier.

Tournassin, outil de fer aminci & recourbé par chaque bout, fait pour tourner & travailler la terre des vaſes de fayence.

Tournassine; (faire la) c'eſt arrondir, éga-

lifer, ajufter une motte de terre, & la rendre propre à la travailler fur le tour.

Tournette ; c'eft un petit plateau fixé fur un pied, fervant à porter les vafes que l'on veut peindre ou façonner.

Tremper la terre ; c'eft mettre la terre propre à faire de la fayence, dans une foffe remplie d'eau.

Trezaler ; ce terme fe dit des petites fentes ou gerçures qui fe font dans la couverte de la fayence.

FER, (Art du) GROSSES FORGES, ACIER, &c.

Nous devons préfenter la defcription de l'*art du fer*, telle que M. Bouchu & M. Grignon, favans & habiles maîtres de forges, l'ont donnée dans l'ancienne Encyclopédie. Nous ferons feulement précéder leur doctrine de quelques obfervations préliminaires, que M. Bergman, célèbre chimifte Suédois, fait dans fon *Analyfe du fer*, traduite en françois avec des notes, en 1783, par M. Grignon, correfpondant de l'académie royale des fciences.

Les arts en général, dit M. Bergman, font ufage du fer dans trois états différens; favoir, le *fer cru*, le *fer battu* & l'*acier*.

Le *fer cru* ou la *fonte de fer moulée* fous diverfes formes, fe prête à une infinité de nos ufages.

Le fer *battu* ou rendu ductile par une feconde opération, corroyé avec art fous le marteau, prend, entre les mains des ouvriers, mille formes utiles à nos befoins.

Enfin, le fer, fous le nom d'*acier*, poffède, dans un degré éminent, la folidité, l'élafticité & la dureté. Il eft doué encore d'autres propriétés qui le rendent plus précieux que les deux variétés précédentes, & fournit aux arts une matière merveilleufe & propre à exercer la fécondité de leur génie. Au furplus, en quelque état que foit le fer, il eft fufceptible d'éprouver des altérations qui en font varier à l'infini la qualité & la propriété.

La différence que l'on apperçoit dans la qualité de la *fonte* de fer, ne dépend pas feulement du caractère des mines dont elle procède ; la forme & les dimenfions des fourneaux de fonderie, la quantité & l'effence des charbons que l'on emploie à fa fufion, l'état des foufflets, la force, l'abondance & la direction de leur vent, font autant de caufes qui influent fur la qualité de la fonte ; les feules proportions différentes du charbon & du minerai que l'on jette enfemble dans le fourneau, produifent des fontes de caractères différens, que l'on diftingue par des termes appropriés qui caractérifent les degrés de leur pureté.

Pour que la fonte puiffe devenir malléable, il faut la foumettre de nouveau au feu, l'y affiner & l'y pétrir avec art, afin d'en obtenir beaucoup de bon fer avec le moins de frais poffible.

Indépendamment du caractère des fontes, les dimenfions des affineries, la qualité & la quantité des charbons, l'énergie & l'inclinaifon du vent, font des caufes à confidérer dont chacune produit des variétés infinies dans la qualité du fer; & quand même il n'en réfulteroit pas, le feul régime du feu & la méthode d'opérer fuffiroient pour en faire naître un grand nombre.

Les méthodes de fabriquer le fer qui font le plus en ufage, fe réduifent à deux; l'une à la wallone ou à la françoife; l'autre à l'allemande.

La méthode wallone (obferve M. Grignon), eft celle par laquelle on affine la fonte dans un feu appelé *affinerie plate*, pour enfuite le chauffer & le fuer dans un autre feu appelé *chaufferie volante* ou feu extenfeur, parce qu'on tire le fer de ce feu pour le porter au marteau, afin de l'y corroyer & de l'étirer.

Par la *méthode allemande*, on affine & l'on chauffe le fer dans un même feu, que l'on nomme *renardière*.

Une troifième méthode participe plus ou moins des deux autres. Nous avons en France encore deux autres méthodes; l'une à la *catalane* par laquelle on combine, dans le même feu, les trois opérations de la fabrication du fer, c'eft-à-dire, la fufion du minerai, l'affinage de la fonte, & le fuage du fer.

L'autre méthode fe nomme à l'*italienne*; on en fait ufage dans le Dauphiné où l'on fond le minerai dans de hauts fourneaux; la fonte en provenant eft refondue & réduite en *mazelle*, que l'on affine & fait *pâtir* dans un autre feu, lequel fert enfuite à avaler, corroyer & fuer le fer avant de l'étirer.

On a abandonné prefque entièrement d'anciens procédés; l'un par lequel on faifoit de petits *lopins*; & l'autre ufité par des payfans montagnards qui faifoient de *groffes* maffes.

Il n'y a plus lieu d'être furpris, fuivant M. Bergman, fi le fer qui, par lui-même étant un métal difpofé à éprouver tant de changemens, paroît différer fi effentiellement par la dureté, la ductilité, la tenacité & l'élafticité; mais l'oppofition de caractère la plus digne d'attention & que nous devons faire remarquer, eft celle-ci : l'on trouve du fer

très-ductile étant froid; mais lorsqu'il est chaud, il se brise sous le marteau : on le nomme *fer cassant à chaud*. Un autre fer étant chauffé à propos, est très-docile au forgeage ; mais lorsqu'il est froid, il se gerce, se fend & se brise : on le nomme *fer cassant à froid*. Enfin, une troisième espèce paroît également ductile, soit qu'il soit chaud, soit qu'il soit froid : on l'appelle *fer doux ductile*.

Ces trois variétés ne sont pas les seules, remarque M. Grignon, que le fer présente. Il y en a une quatrième espèce qui est cassante à chaud & à froid.

L'acier, dans sa préparation, reproduit une nouvelle foule de variétés, qui procèdent non-seulement de la matière que l'on se propose de convertir, & qui est susceptible des différences de caractères que nous avons fait observer plus haut, mais encore des divers procédés qu'on emploie.

En général l'acier se prépare, ou par la fusion, ou par la cémentation; le premier se nomme *acier naturel*, l'autre *acier artificiel*. Mais, de quelque espèce qu'il soit, on lui a assigné tant de noms différens qui procèdent de la diversité de sa matière première, ou du genre du procédé employé à sa préparation, ou de l'usage auquel une propriété particulière le rend plus propre, que nous croyons pouvoir nous dispenser de les rapporter.

Le *fer* est sans doute le seul métal dont le caractère soit aussi inconstant. On n'appercevroit pas un si grand nombre de différences dans ses propriétés, si quelque portion plus ou moins abondante de métal étranger ne s'amalgamoit avec lui, nonobstant la variété de ses mines, de leur matrice, & celle des procédés par lesquels on retire, par la fusion, ce qu'elles contiennent de métal. Il faut cependant être juste, & avouer que cette inconstance souvent si fâcheuse, est la base & la principale source d'une infinité d'usages qui n'auroient pas lieu, si les principales qualités du fer, telles que la dureté, la tenacité, la ductilité & l'élasticité, étoient toujours réunies & soutenues au même degré d'intensité. La propriété du fer seroit alors circonscrite dans une sphère rétrécie ; mais tandis que d'un côté la réunion de ces quatre propriétés forme une série de nuances infinies de différentes qualités; de l'autre, diverses combinaisons de substances de différentes natures réunies, offrent un vaste champ à l'industrie pour y déployer toute sa sagacité & avec tant d'avantages, que l'on peut dire que le fer est un prothée qui se présente sous tant de formes, que seul il tient lieu de plusieurs métaux.

La réflexion de M. Bergman est si bien fondée, ajoute M. Grignon, que je ne puis me dispenser de la développer.

Les fers les plus cassans à froid sont les plus propres à faire les clous à ardoise, tels que ceux de Moyeuvre dans le pays Messin, & ceux de Bretagne.

Les fers de roche de Champagne sont les plus propres aux bandages de voiture, parce qu'ils sont fermes & durs; ils résistent au choc & au frottement.

Les chevilles de marine exigent un fer qui ne plie ni ne casse, ainsi que la grosse clouterie, tels ceux du Roussillon, du Dauphiné & du Limousin.

Les fers de la basse-Champagne, du Languedoc, de la Normandie, qui sont à grains & légèrement cassans, sont d'un bon usage pour la moyenne clouterie, parce qu'ils soudent facilement & font une belle pointe.

Il faut des fers nerveux & bien étoffés, pour contenir les assemblages de l'architecture & former les essieux de voiture; tels ceux d'Alsace, de la Haute-Lorraine & du Berry.

Les ouvrages d'embellissement & de luxe, demandent des fers doux, homogènes, d'une pâte bien liée & d'une étoffe unie; tels que les meilleurs de Franche-Comté & quelques veines de roche en Champagne.

Les trefileries ne peuvent employer que des fers doux, & dont l'étoffe soit supérieure à la pâte. L'Alsace, la Franche-Comté & le haut Langrois, fabriquent des fers de cette qualité, lorsqu'on apporte de l'attention à leur fabrication.

Les armes à feu exigent un fer d'une pâte homogène & d'une étoffe bien liée, ferme au marteau & à la lime, sans aigreur, un peu de grain avec beaucoup de nerf gris, pour qu'ils soudent bien. Le Luxembourg françois, le Dauphiné, le Limousin, en fournissent de très-bons à cet usage, & quelques autres provinces, lorsque la qualité de la mine & l'attention dans la fabrication concourent de concert à donner au fer cette propriété.

Le fer est non-seulement précieux par ses éminentes qualités, mais souvent encore il surpasse en valeur tous les autres métaux, l'or même qui est à six haut prix. Une livre de fer simplement tirée en fil, centuple le prix du fer brut : lorsqu'il est employé dans le mécanisme des montres, il augmente de plus de 70 mille fois sa valeur; & il excède son prix de 1,6000,000 fois dans la composition de ces chefs-d'œuvre des arts qui fixent notre admiration.

Les nations civilisées qui préfèrent souvent l'art & le fini à l'utilité de l'ouvrage, ne sont pas les seules qui mettent le fer à si haut prix; les Sauvages & les Barbares qui manquent de ce précieux métal, le préfèrent à tous les autres; ils exposent même souvent leur vie pour voler ou enlever de force un clou.

Les Marbres d'Oxford fixent à l'an 1432 avant l'ère chrétienne, les premiers rudimens de l'art de fabriquer le fer, d'après Eusebe, Clément d'Alexandrie, Strabon, Diodore de Sicile, Hésiode & Pline; mais il y a lieu de croire que le fer a été connu & travaillé presque depuis le commencement du monde. Cependant, rien de plus obscur que nos connoissances actuelles sur la nature de ses parties intimes; & il nous paroît, dit M. Berg-

man, que l'innombrable variété de ses propriétés, tient à des causes couvertes encore d'un voile très-épais.

Nous ne suivrons pas plus loin le savant Suédois dans son *analyse du fer*, qui tient à une théorie profonde de la chimie, & qui cesse dès-lors d'être du ressort de ce Dictionnaire des Arts. Nous passons à la description de l'art, telle que nous l'offre l'ancienne Encyclopédie, en observant auparavant, que M. Bosc d'Antic, correspondant de l'Académie royale des sciences de Paris, rapporte dans un Mémoire sur le moyen de classer les fers connus, » qu'ayant fait un grand nombre d'expériences sur les fers de toute espèce, il a reconnu que les soufflures sont dues à une ou plusieurs matières hétérogènes, qui altèrent également la pureté & la bonté du fer & de l'acier.

Ces soufflures sont donc un moyen certain de juger, même au tact & les yeux fermés, de la pureté & de la bonté des différentes espèces de fer & d'acier.

C'est d'après cette pierre de touche, ajoute M. Bosc d'Antic, que nous croyons pouvoir classer tous les fers connus. Nous mettrons au premier rang celui de la Styrie, & au dernier celui de la Sibérie. Les intermédiaires suivent exactement l'ordre dans lequel nous allons les placer. Après le fer de la Styrie vient celui du continent de l'Amérique septentrionale, de Dannémora en Suède, d'Espagne, de Bayonne, du Roussillon, du Comté de Foix, du Berry, du Thierache, de Suède des secondes marques, le fer commun de France, la Sibérie. «

Des grosses forges.

On appelle *grosses forges*, les usines où l'on travaille la mine du fer.

La manufacture du fer, le plus nécessaire de tous les métaux, a été jusqu'ici négligée. On n'a point encore assez cherché à connoître & suivre une veine de mine; à lui donner ou ôter les adjoints nécessaires ou contraires à la fusion, & la façon de la convertir en fers utiles au public. Les fourneaux & les forges sont pour la plupart à la disposition d'ouvriers ignorans. Le point utile seroit donc d'apprendre à chercher la mine, la fondre, la conduire au point de solidité & de dimension qui constituent les différentes especes de fer; à le travailler en grand au sortir des forges, dans les fonderies, batteries, & fileries; d'où il se distribueroit aux différens besoins de la société.

Le fer remue la terre; il ferme nos habitations; il nous défend; il nous orne: il est cependant assez commun de trouver des gens qui regardent d'un air dédaigneux le fer & le manufacturier. La distinction que méritent des manufactures de cette espece, devroit être particuliere : elles mettent dans la société des matieres nouvelles & nécessaires; il en revient au roi un produit considérable, & à la nation un accroissement de richesses égal à ce qui excede la consommation du royaume, & passe chez l'étranger.

Pour mettre cette partie sous les yeux, en attendant de plus amples connoissances, on a suivi l'ordre du travail & des opérations.

La première regarde les qualités du maître, commis, & principaux ouvriers.

La seconde, la recherche des minières, & disposition des mines.

La troisième, la manière de tirer les mines.

La quatrième, les réglemens à ce sujet.

La cinquième, la façon d'en séparer les corps étrangers.

La sixième, les réservoirs & dépense de l'eau.

La septième, l'achat, l'exploitation, l'emploi des bois.

La huitième, le service qu'on tire de l'air.

La neuvième, le *fourneau pour gueuses & pour marchandises*.

La dixième, la *forge*.

La onzième, la *fenderie*.

La douzième, la *batterie*.

La treizième, la *filerie*.

On n'entreprend pas de détailler chaque forge en particulier; il n'est question que d'une description générale d'un travail susceptible de modifications, suivant les circonstances particulières.

Article I. *Du maître.*

La probité & l'honneur sont les premières choses que tout homme, dans toutes sortes d'état, ne doit jamais perdre de vue. Dans les forges, le danger est prochain. Communément au milieu des campagnes, souvent au milieu des bois, nécessairement environné d'un grand nombre d'ouvriers & de domestiques; il faut veiller pour se garantir des vices qu'engendrent la solitude, la grossiéreté des ouvriers, le maniement de l'argent.

Soyez bon voisin, confrère sans jalousie, ami avec discernement; faites vos achats & vos ventes sans mensonge; vendez vos denrées en bon citoyen; distribuez votre argent en bon économe; veillez au travail; faites vos fournitures de bonne heure; ne laissez pas manquer votre caisse.

Il faut à un maître de forges la connoissance de son état, de la santé, de l'ordre, & de l'argent. Comme le gouvernement d'une forge s'étend à beaucoup d'objets différens, un petit détail fera voir les soins & les démarches qu'il demande.

Vous proposez-vous de bâtir, acheter, ou prendre à bail une forge? Combinez votre santé, votre argent, avec la connoissance du terrein, des héritages voisins, du cours d'eau, des bois, des mines, de la qualité du fer, du débit: voilà le premier pas.

Je dis *votre santé*, par le travail attaché à cet état: *votre argent*, pour ne pas trop entreprendre : *la connoissance du terrein & des héritages voisins*, tant pour la dépense & la solidité de la construction, que pour le danger de se jetter dans des dédommagemens; *du cours d'eau*, pour lui opposer une force capable de la retenir, ménager des sorties pour l'excédent, & des réservoirs pour le néces-

faire : *des bois*, tant d'affoüages qu'en traite, pour favoir fur quoi vous pouvez compter : *la connoiffance des mines, leur traite, leur produit, la qualité du fer, le débit.*

Déterminé fur cette première combinaifon, ne perdez point de temps à faire les apprêts néceffaires. Les bois veulent être coupés dans un certain temps, d'une certaine mefure, féchés, dreffés, cuits, hébergés dans certaines faifons. Le travail des mines doit être fuivi avec la même exactitude : l'intelligence doit fur-tout s'exercer au fourneau & à la forge, qu'il faut pour cela bien connoître. La vente des fers, ainfi que des autres parties, confifte en trois chofes ; à qui, combien & comment. Je veux dire, connoître les marchands, pour ne point expofer fa fortune ; la valeur des chofes & des temps, pour ne point être la dupe ; & prendre garde à fes engagemens, qu'on doit remplir en quantité, qualité, temps & lieu, & aux paiemens qui doivent être combinés avec le courant des affaires, afin que la caiffe ne manque pas.

Une bonne réputation, ce qu'en terme d'art on appelle *bon crédit*, eft bien néceffaire : elle vous donne le choix dans les ouvriers, la préférence dans les bois des feigneurs, fouvent dans les ufines qui leur appartiennent. Vous aurez ce crédit parmi les ouvriers, par l'égalité entre ceux de la même valeur, le retranchemeut fans retour & avec éclat des vicieux, la fidélité dans les comptes & paiemens ; vous l'acquerrez des marchands, par le foin de remplir vos traités : vos voifins, de quelque état qu'ils foient, ne pourront vous le refufer, par l'habitude où vous les aurez mis de vous voir remplir votre travail fans oftentation & fans détour.

Il y a entr'autres trois ouvriers auxquels il ne faut donner fa confiance qu'après les avoir bien connus ; le charbonnier, le fondeur, & le marteleur. Comment juger de leurs talens, fi on ignore le travail du charbon, de la fonte, & du fer ?

Quelquefois une affaire eft trop confidérable par les fonds qu'elle demande ; c'eft le cas de choifir un ou plufieurs affociés. Les fociétés bien compofées font le nerf, le foutien, l'agrément du commerce ; mais nous voyons mille exemples funeftes des fociétés où plufieurs gouvernent les mêmes parties, pour une qui finit en paix. Comment trouver dans plufieurs perfonnes la même exactitude, pour ne pas dire fidélité ? Dans le cas de fociété, partagez l'affaire ; & que chacun régiffe une partie pour fon compte.

Il y a des forges auxquelles font joints des domaines qui fourniffent beaucoup de denrées : nous voyons auffi des maîtres qui en achetent pour remettre à leurs ouvriers ; ceux qui le font dans l'idée d'entretenir l'abondance & le bon marché, font bien ; mais le droit de garde & de déchet décele un peu l'envie de gagner. Il eft commun que ceux qui fourniffent des denrées perdent par la mort ou la fuite des ouvriers : ne pourroit-on pas en foupçonner la raifon & la punition ?

Je ne puis finir les qualités d'un maître de forges, fans faire remarquer que celles de fa femme font effentielles à cet état, & en font fouvent le bien ou le mal. Si la paix & l'ordre ne régnent pas dans l'intérieur de la maifon, il eft impoffible de réuffir. La paix demande de bonnes mœurs, de la douceur, de la fimplicité, de l'ordre, de l'intelligence, du travail, du bon exemple.

Des commis.

Avoir une fidélité à toute épreuve ; fe connoître bien en bois, en mines ; mieux aux exploitations, au travail des forges & fourneaux ; vifiter fouvent les denrées, les domeftiques, les écuries, les chevaux, les harnois ; favoir tenir les livres, & rendre compte de fon travail. Pour tout dire, il faut qu'un commis foit en état de remplacer un maître. Comment efpérer de trouver un pareil homme ?

Vous aurez plus aifément pour le fait des mines un principal ouvrier, qui content d'une moyenne rétribution, vous rendra compte du travail ; il faut qu'il foit homme connu, auquel vous donniez l'autorité néceffaire ; & vous veillerez qu'il n'en prenne au-delà.

Pour les bois, élevez vous-même un domeftique en qui vous découvrirez quelques difpofitions. Une condition avantageufe entretient les gens dans le bien. Si le maître fait fes paiemens, & qu'il ait des yeux un peu clair-voyans, il eft difficile qu'il foit trompé long-temps, & dans des chofes effentielles. Un homme aux mines, un dans les bois, ne vous coûteront pas moitié d'un commis. Tenez vos livres, & faites les paiemens vous-même : fi vous ne pouvez, ayez un troifième élève qui rempliffe cette partie fous vos yeux.

Des charbonniers.

Le devoir particulier d'un charbonnier eft de veiller au dreffage, tant pour le nettoiement des places à fourneaux, que pour l'arrangement du bois ; faire fouiller & couvrir fes fourneaux dans les temps convenables à la quantité qu'il doit fournir ; ne point manquer à cette fourniture, fans preffer aucune pièce ; faire la provifion de claies dans la faifon, & relativement à fon travail ; favoir gouverner le feu ; le conduire également par-tout ; fe fouvenir que jour & nuit, & à proportion des mauvais temps & changemens de vent, le travail augmente : point de retard à s'y tranfporter ; & pour cet effet, tenir le foir fes lanternes prêtes, fes outils toujours en bon état ; avoir de bons compagnons, de bons valets. Un charbonnier chaffeur, ou, pour mieux dire, braconnier, eft un ouvrier dont il faut fe défaire.

Des fondeurs.

Les fondeurs font ordinairement fort myftérieux fur leurs ouvrages ; par-là ils obvient aux queftions qu'ils ne peuvent réfoudre : ils ne favent que méchaniquement telle ou telle dimenfion ; ils craignent de multiplier les gens de leur efpèce. Il eft rare de

voir le fondeur d'une province qui employe certaines espèces de mines, réussir dans une autre province avec des mines différentes : il faudroit donc qu'un fondeur connût parfaitement les dispositions de chaque mine, le nettoiement, le mélange, l'arbuë, la castine, & les opérations intérieures des fourneaux. Les mines, au sortir des lavoirs, doivent spécialement regarder le fondeur; elles devroient être préparées d'avance pour qu'il pût régler son ouvrage en conséquence : c'est à lui à présider au bâtiment des parois & de l'ouvrage ; examiner les matériaux qu'on y emploie; connoître ceux qui résistent au feu ; dresser les soufflets ; être instruit de la quantité des charbons; bien diriger & entretenir sa tuyère ; distinguer aux crasses & au feu les altérations ou indigestions de l'intérieur ; & savoir les remèdes convenables. Ils ont ordinairement sous eux des garde-fourneaux, dont le métier est de conduire le fondage, & qui, à l'ouvrage près, qu'ils ne sont pas censés savoir, doivent avoir toutes les connoissances d'un fondeur, & y joindre beaucoup de soin & d'activité. Il est étonnant qu'on ne se soit pas encore avisé d'établir une école de fondeurs : d'habiles maîtres, avec la dépense des expériences, rendroient un service essentiel, en diminuant la consommation des bois ; & on jouiroit de fondeurs qui sauroient les raisons de leur travail.

Des marteleurs.

Les marteleurs sont une classe d'ouvriers qui devroient être instruits, laborieux, fidèles & doux. L'ouvrage particulier d'un marteleur regarde les foyers ; ce qui suppose la connoissance de la fonte qu'il a à employer : il doit aussi bien connoître l'équipage du marteau, parce que cette partie le regarde seul, & que les autres ne sont que comme des bras qu'il fait mouvoir. Dans les forges où l'on se sert de marteaux & hurasses de fer, il doit en savoir la fabrication, en préparer ou réparer dans les eaux basses, pour ne pas retarder le travail. Chargé de tous les outils, il doit les entretenir, les renouveller & n'en jamais manquer. Sa fidélité doit être grande, par le maniement des matières fabriquées ; qu'il réponde à sa supériorité sur les autres, à l'exemple qu'il leur doit, à la confiance que le maître a nécessairement en lui ; il doit sur-tout entretenir le bon ordre & une sévère discipline dans son atelier. Il lui faut beaucoup de douceur & de fermeté dans le besoin.

Art. II. *De la recherche des mines & de leur disposition.*

Rien de si commun que les mines de fer, & de si varié : figure, couleur, mélange, profondeur, inégalité presque par-tout différentes ; elles feront toujours un sujet nouveau de recherches. Rien n'est d'un usage si nécessaire que le fer : tout le monde s'en sert : tout le monde croit le connoître, nous le voyons journellement naître & périr ; & quand il est question d'approfondir ce que c'est que mines, ce que nous faisons constamment avec certaines méthodes, devient par sa constitution élémentaire, impénétrable.

Quand nous comparons quelques livres de mine brute avec un ressort de montre ; que nous considérons toutes les opérations que ce ressort a dû essuyer, la combinaison & l'industrie dont ces opérations ont été accompagnées, qui ne croiroit que l'homme connoît l'essence de la mine ? Cependant il n'en est rien ; c'est un des effets ordinaires de la Providence, qui laisse à notre portée ce qui est nécessaire à nos besoins, & qui dérobe à nos recherches le principe des choses. Le philosophe & l'artiste en sont réduits à quelques raisonnemens & expériences, desquelles ils déduisent la manière la plus utile d'employer les choses.

Bien des gens, étonnés de la prodigieuse quantité de fer qui se fabrique annuellement dans les mêmes endroits, demandent si les mines se reproduisent. Cela arrive dans le sens que des particules de mines en poussière, rassemblées par toutes les causes qui mettent le corps en mouvement, les dirigent en un même lieu, les appliquent les unes aux autres, en forment de petites masses, peuvent être rassemblées, & avec le temps donner des morceaux ou grains assez pesans pour être employés. Il est encore commun, proche & dans les minières, de trouver des pierres remplies de parties de mines, qu'on abandonne à cause de sa solidité & de la quantité de corps étrangers. La gelée dans les corps solides comprime si fort les ressorts de l'air qui cherchent à se détendre, que des matières très-compactes ne peuvent y résister. La chaleur dilatant les mêmes ressorts, occasionne le même effet : d'où il s'ensuit que ces pierres qui ne sont qu'un mélange de mines & castine, jointes par une partie d'argile, sont aisément mises en poussière par la compression ou dilatation de l'air. Les parties de mines qui ont résisté à cette dissolution appellée *macération*, sont d'un bon service. Par-tout où il y a des mines en poussière, ou des pierres exposées à l'air, remplies de parties de mines, le temps peut renouveller une minière utile.

On trouve des parties de mine répandues partout, même jusqu'au sommet des plus hautes montagnes, toujours du côté du midi, aux environs des minières & des fourneaux, quoique la fouille dans l'intérieur n'en donne point. C'est un phénomène qui demande des éclaircissemens, & qui a souvent occasionné bien de la dépense & du travail, à des gens qui n'ont jamais voulu comprendre que l'air seul peut en porter beaucoup en petites parties, & que ces petites parties peuvent être rassemblées par des agens naturels en une ou plusieurs fort grosses.

Ces parties de mine que j'appelle *accidentelles* peuvent se connoître de plusieurs façons. La première, c'est de se rencontrer dans des lieux élevés & disposés à ne pouvoir être regardés comme l'écoulement d'une minière. La seconde, c'est que les morceaux en paroissent purs ou mélangés : purs, la couleur en

eft d'un rouge foncé ou noirâtre ; la figure extrêmement rameuſe, plate ou anguleuſe, ce qui fait voir qu'ils n'ont pas fait beaucoup de chemin ; la maſſe très-ſouvent creuſe, ou avec quelques marques d'ébullition, parce que, n'ayant pu ſe raſſembler que par le mouvement & dépôt de l'air, & la jonction de l'eau, il y a dilatation, bourſoufflement, quand la contexture eſt ſolide ; ou crevaſſe, quand la liaiſon n'eſt pas aſſez nerveuſe : mélangés, les corps qui feront l'alliage ſeront ſemblables à ceux du terrain où on les trouvera.

Ces parties de mines accidentelles peuvent encore venir des orages qui laiſſent le terrain à découvert, & de la ſublimation que la chaleur peut faire ; ce qui fortifie cette conjecture, c'eſt que nous voyons des ſommets de montagnes ſur leſquels on ne trouve des parties de mines raſſemblées, que du côté le plus expoſé au ſoleil, & des campagnes entières qui en ſont couvertes.

La connoiſſance des mines de fer qui ſont à la ſurface de la terre ou qui en ſont proches, eſt choſe aiſée à des yeux exercés & clairvoyans. Quant à celles qui s'éloignent de la ſurface de la terre, il faut uſer de grandes précautions pour ne pas courir les riſques d'une infructueuſe dépenſe. Mais on ſera éclairé par la force de l'eau qui entraîne, un tremblement de terre qui détache, un feu ſouterrain qui ſe fait jour, l'examen des autres matières concomitantes, & la reſſemblance des terrains qui fourniſſent des minières connues. L'eau, l'air & le feu ſont les agens qui donneront des idées ſur l'intérieur de la terre. L'eau entre autres peut nous découvrir des mines de pluſieurs façons ; par une éruption violente qui entraîne des parties de montagnes, de rochers ; qui creuſe des profondeurs, des abîmes ; qui, dans la force de ſon courant, mêle & confond tout ce qu'elle charrie ; qui, en ſe ralentiſſant, dépoſe ſuivant certaines lois ; qui, coulant ſur la terre, quoique quelfois aſſez tranquillement, mais pendant des ſiècles, ronge & entraîne des parties de mine qu'elle met à découvert ; ou qui, après s'être excavé un baſſin plus grand, fait perdre l'équilibre à la voûte, & occaſionne un effondrement. L'air extérieur en dépoſant, le feu en ſoulevant, donnent auſſi lieu à la découverte de matières nouvelles.

Si l'on rencontre quelques parties de mine, la première attention eſt de bien examiner ſi ce ne ſont point de mines accidentelles ; enſuite voir ſi par la forme du terrain elles peuvent être venues de loin : leur figure, la matière qui les accompagne, doivent vous décider. Si vous prévoyez qu'elles ne ſoient pas venues de loin, faites une ouverture proche le premier enfoncement, & du côté du nord ; pour en régler la profondeur, voyez ſi la couche des pierres & des autres matières indique quelque dérangement ; pouſſez tant que vous aurez lieu d'en ſoupçonner un, puiſque nous diſons que ces parties de mine doivent venir d'une éruption ou d'une excavation, quoique tout paroiſſe preſque rempli : mais quand vous trouverez les choſes giſſantes dans un état naturel, ſans rencontrer ni l'eſpèce de glaiſe qui accompagne ordinairement la mine, ni aucunes parties de mine mêlées avec les pierres ou autres matières, abandonnez le travail, du moins dans nos contrées.

Pour trouver la minière dont l'eau aura entraîné des parties, repréſentez-vous par l'inſpection du terrain, le cours que l'eau a dû faire naturellement : dans un coude vous en trouverez de l'entaſſée, mais ſelon la poſition conforme à l'angle qu'a décrit l'eau ; concluez des couches de différentes matières, que ce n'eſt qu'une alluvion ; ſuivez, & de temps en temps vous rencontrerez de petits puits remplis de mines mêlées avec d'autre matière ; plus loin des amas plus gros ; & à la fin, & ſur-tout par l'inſpection des lieux, vous déterminerez de quel côté vient l'écoulement, ou lequel a eſſuyé l'écoulement. Arrivé à ce point, ne vous flattez encore de rien : l'eau a peut-être entraîné toute la veine de mine, ou la partie qui reſte ſe trouvera défendue par des rochers, ou engloutie dans les eaux. Ces obſervations, au moins, vous mettront à l'abri d'un travail inutile ou mal entendu.

Dans le cas où vous aurez lieu d'eſpérer que vous êtes arrivé à la minière, & qu'elle peut être ouverte ſans trop grands frais, employez d'abord la ſonde ; ſi elle ne ſuffit ou ne convient pas, il ne faut point héſiter de travailler plus haut, en tirant au nord : ne faites d'abord qu'un trou cylindrique ; un tour enlève les déblais : examinez ſi vous êtes bien au-deſſus des eaux ; avec deux bons ouvriers, en peu de temps & ſans grande dépenſe, vous devez trouver la mine. Enlevez le matin les eaux que la ſuinte de la terre aura raſſemblées pendant la nuit. Si l'excavation vous occaſionne une plus grande abondance d'eaux, vous trouverez à la traite des mines, la façon de vous en débarraſſer.

La recherche que nos beſoins nous font faire de toutes eſpèces de matières, a quelquefois fait découvrir des mines de fer ; mais on en a plus communément l'obligation à la reſſemblance d'un terrain qu'on voit, qu'à celui où il y a déja des minières ouvertes : or, pour cela il faut des yeux accoutumés & intelligens.

Delà on peut conclure que l'incertitude & la dépenſe de pareilles recherches, doivent engager un maître qui veut prendre une forge, à bien ſavoir où il trouvera des mines. Je conſeillerai toujours les tentatives faites avec réflexion ; mais elles ne doivent aller qu'au mieux de la choſe. Réuſſiſſez-vous, vous êtes récompenſé ; ne réuſſiſſez-vous pas, vous avez recours aux minières, ſur leſquelles vous deviez compter.

Comme il ſeroit avantageux pour la ſociété, que les traces des mines fuſſent ſuivies quand on les découvre, & que l'on prît des précautions pour qu'on pût toujours les retrouver, le plus expédient ſeroit que les maîtres de forges fiſſent toutes les tentatives convenables ſelon une grande probabilité, & que

sur leurs mémoires les seigneurs fissent les tentatives couteuses: mais où trouver un maître de forge qui pense au bien public, & un seigneur qui tente un bien à venir?

Nous devons toujours être étonnés de voir en combien de façons la nature s'est diversifiée dans la partie des mines de fer. Sans entrer dans le détail des variétés infinies qui naissent des différens alliages, nous chercherons à nous en faire une distinction par les combinaisons des choses que nous y connoissons, & qui peuvent nous diriger dans leur travail. Il y a des pierres, des terres & du fer pur, avec son phlogistique. Les pierres & les terres sont ou apyres, ou calcaires, ou vitrescibles. Combinez toutes ces substances de toutes les manières possibles avec le fer pur, & vous aurez autant de mines à traiter diversement.

Ces corps joints à la mine sont ou terre seule, ou terre & pierre également, ou beaucoup de terre & peu de pierres accrochées foiblement; moins de terre & plus de pierres liées très-étroitement, ou pierre très-solide, jointe très-fortement à la mine. La distance de chaque degré est remplie d'une infinité de modifications, par les différentes espèces de terre, de pierre, leur mélange, leur adhésion, leur figure: delà les différentes couleurs, formes, difficulté à la fusion.

La terre qui fait ordinairement corps avec une mine propre à la fusion, est communément remplie de parties calcaires ou argilleuses; la pierre, de parties vitrescibles & apyres: les unes & les autres combinées sont fusibles.

Nous appelons *arbue* & *castine*, les deux substances ou fondans que nous employons spécialement à la fusion des mines.

Vous discernerez l'arbue du meilleur usage, lorsque l'espèce d'argile, connue dans les forges sous ce nom, n'est point mélangée d'autres corps; qu'au toucher elle est douce; que la couleur n'en est point d'un rouge trop foncé; que pétrie avec peu d'eau elle devient bien compacte, sèche à l'ombre sans crevasse, & résiste long-temps au feu. L'arbue que la charrue a travaillée est la plus nerveuse, la plus douce & huileuse, soit parce que les plantes ont pompé une partie de sels, soit que le soleil & la végétation ne laissent que les parties les plus nerveuses des engrais, comme moins propres à la sublimation. L'attraction des parties de certains fumiers la rendent plus grasse, plus compacte, plus tenue, & par conséquent plus en état de résister au feu.

La bonne castine se connoît aisément au microscope, par toutes les parties qui en sont transparentes & propres à la calcination. Ne vous y trompez pas, & ne prenez pas pour de la castine des pierres qui portent des grains brillans, & réfléchissant la lumière comme le grès. L'arbue qui, mêlée à la mine, résiste le plus long-temps au feu, & la castine qui cause le plus aisément la fusion, sont de la meilleure espèce; l'arbue se connoît à sa vitrescibilité; la castine, à sa nature calcaire.

Il est innombrable de voir combien il y a de diversité dans l'arbue & dans la castine; elle est aussi grande, que la possibilité d'être mélangée avec différentes matières. Dans un siècle où tous les arts sont honorés, enrichis des lumières des savans, ne s'en trouvera-t-il point un qui daigne tourner son travail sur les manufactures des fers, où il y a tant à rectifier? C'est une vieille matière toute neuve à traiter; ce qui seroit peut-être déja arrivé, si le fer ne naissoit que dans le Pérou. Que d'obligations n'auroit-on pas à une analyse des différentes mines, arbue & castine, qui déterminât exactement les degrés de chaleur & de mélange? Nous sommes réduits à aller en tâtonnant; si chaque pays produisoit également & séparément la mine, l'arbue & la castine, on pourroit établir, par les faits connus, des règles fondées sur des mélanges uniformes ou gradués.

Mais une observation importante, soit pour l'éclaircissement de cet article, soit pour l'intelligence des maîtres de forge, qu'on sera dans le cas de consulter, c'est que la nature des matières, telles que la castine & l'arbue qu'on mêle aux mines, soit pour les rendre fusibles, soit pour donner de la qualité aux fers, peut varier à l'infini; & que par conséquent le seul moyen d'avoir des idées réelles, c'est de prendre ces substances, & d'en faire l'analyse chimique: c'est ainsi que nous nous sommes assurés que la castine dont on parle dans cet article, est une pierre calcaire, & l'arbue un mélange vitrescible d'argile, de glaise, de terre calcaire, & d'un peu de fer.

Art. III. *Manière de tirer les mines.*

Nous avons dit que les corps joints à la mine étoient terre seule, première espèce; terre & pierre en petits volumes également, deuxième; beaucoup de terre & peu de pierre accrochées foiblement, troisième; moins de terre & plus de pierre liées plus étroitement, quatrième; pierre très-solide jointe très-fortement à la mine, cinquième: ces différentes espèces sont, ou sur la surface, ou dans certaine profondeur de la terre, ou exposées à beaucoup d'eau.

Si elles sont proches la surface de la terre, la traite en est aisée; & pour les trois premières espèces, il n'y a autre chose qu'à les séparer en les tirant des terres qu'on voit n'en être point imprégnées, & à les voiturer sur les ateliers destinés à les nettoyer.

La quatrième espèce demande plus de précaution, soit en laissant sur l'atelier les plus grosses pierres, détachant les parties de mines mêlées de terre, ou laissant le tout ensemble. Si les pierres sont fort chargées de mine, ou que ces pierres soient en grande quantité, sans être en trop gros volume, elles seront portées à l'atelier convenable.

La cinquième espèce sera tranchée dans les bancs comme la pierre dans les carrières, cassée à bras d'homme & coups de masse en morceaux de trois ou quatre livres, & de-là voiturées à l'atelier destiné

à faire le reste de la division. Il y en a d'assez riches dont il ne faut que réduire les morceaux en d'autres morceaux plus petits, & qu'on porte ainsi au fourneau. Quand les bancs sont extrêmement solides, ainsi que nous le supposons; comme il n'est pas essentiel d'avoir des morceaux tranchés nettement, & d'une telle dimension, vous avancerez l'ouvrage en vous servant, lorsque le banc sera découvert au-delà d'un déjoint, s'il y en a, d'un morceau de fer rond d'environ un pouce de diamètre, finissant en langue de serpent, bien acéré, aiguisé, & trempé de la longueur d'un pied. Il faut être muni d'un compagnon, d'un maillet de bois, de sable en poudre & d'eau; l'un tient le foret, verse un peu d'eau & de sable; & l'autre touche à petits coups, ayant soin de changer la position du tranchant, en se relayant l'un l'autre: en très-peu de temps vous aurez un trou cylindrique de la profondeur que vous souhaitez. Ce trou ou plusieurs, pour un plus grand effet, s'emplissent de poudre à canon au tiers, l'ouverture se ferme avec une cheville de bois chassée fortement, dans laquelle on perce un petit trou pour loger une mèche lente à brûler, ou de poudre humectée, pour avoir le temps de se retirer: bientôt vous aurez une grande quantité de quartiers détachés, & deux hommes en fourniront ainsi plus que dix à trancher.

Si les mines sont à plusieurs degrés de profondeur, pour tirer celles des trois premières espèces, pratiquez des trous cylindriques de quatre pieds de diamètre; ayez un tour, un cable, des paniers, & deux hommes à chaque ouverture, ils viendront aisément à bout de ce travail; ils changeront d'occupation une ou deux fois le jour, & en peu de temps ils arriveront à la mine. Si le banc est assez épais, pour y entrer, ils feront plusieurs galeries, laissant de bons & forts piliers, iront au loin chercher la mine avec des brouettes, & la conduiront au milieu du puits pour la tirer avec le tour, jettant dans les galeries vides, les pierres & autres corps étrangers.

Il y a des minières où au bout de quelques années toutes les galeries vides s'effondrent, ce qui est aisé à connoître; alors il n'y a aucun danger de tirer les piliers qui deviendront alors galeries.

Quand les mines ne sont pas bien à fond, on se contente de faire une ouverture carrée fort large; descendu de quelques pieds, on ménage un repos; arrivé à la mine, l'ouvrier du bas jette la mine sur le repos, & son compagnon du repos la jette sur le sol.

Les minières en roches solides demandent une ouverture beaucoup plus grande pour la commodité du travail; il faut armer le cylindre du tour d'une roue très-élevée, afin de se procurer de plus longs leviers, & enlever les plus gros quartiers, qu'on travaille plus aisément dehors. On conçoit que dans les mines en roche, l'effondrement est moins à craindre que dans les autres, & que la solidité doit régler la largeur des galeries & l'épaisseur des piliers.

Il est difficile, dans les mines à fond, de n'avoir pas à vider au moins les eaux de la suinte de la terre; mais il peut arriver qu'en n'y travaillant que dans les saisons les plus sèches, le tour & les seaux suffisent pour en débarrasser; sinon il n'y a pas à hésiter, il faut établir une ou plusieurs pompes. Pour cet effet, vous ferez un puits assez large pour la placer, & pour travailler sans être gêné: si le bassin de la pompe est beaucoup plus profond que la minière, les eaux s'y rendront de toutes les galeries. Quand on en est réduit-là, il ne faut pas espérer de travailler, ni pendant les pluies & les fontes de neiges, ni pendant les fortes gelées: choisissez le temps le plus sec, moitié de l'été & moitié de l'automne, & assurez-vous d'un assez grand nombre d'ouvriers pendant ce temps, pour faire vos provisions pour l'année. N'oublions pas de dire qu'il y a des minières au fond desquelles il se trouve un banc de marne, sous lequel passe l'eau, que la marne tient si fort comprimée, que si vous avez l'imprudence de le percer, vous vous jetterez dans un épuisement dont vous ne pourrez venir à bout qu'à grands frais, ou qui vous forcera à abandonner le travail; il faut alors examiner si on ne pourroit pas ouvrir une galerie de côté, qui, par sa pente, débarrassât de toutes les eaux.

ART. IV. *Droits sur la mine, & réglemens.*

On distingue le droit sur les mines & celui sur la traite, parce que le premier appartient au domaine de la couronne, & le second, aux propriétaires des héritages où se trouvent les minières. La confusion que mettent ceux-ci dans leurs prétentions à ce sujet, donne lieu journellement à des contestations, & occasionne des décisions de cours souveraines opposées entre elles; quelques-unes même paroissent s'éloigner des intérêts du roi & du bien public. Pour jeter quelque lumière sur cette partie, il faut jeter l'œil sur les ordonnances qui distinguent clairement le droit du roi, celui du public, & celui du propriétaire.

Le réglement au sujet des mines, de Charles VI, du 30 mai 1413, rappellant ceux des rois prédécesseurs, confirmé par Louis XII, le 20 novembre 1498, & par François Ier, en décembre 1515, est conçu en ces termes: » Avons, par manière d'édit, » statut, loi ou ordonnance royale, irrévocable, » dit, décerné & déclaré..... que nul seigneur » spirituel ou temporel, de quelque état, dignité » ou prééminence, condition ou autorité, quel » qu'il soit, en notredit royaume, n'en aura, ne » doit avoir, à quelque titre, cause, occasion » quelle qu'elle soit, pouvoir ni autorité de prendre, réclamer, ne demander èsdites mines, ni en » autres quelconques, assises en notredit royaume, » la dixième partie, ni autre droit de mines, mais » en seront par notredite ordonnance & droit, » forclos; car à nous seuls, & par le tout à cause » de nos droits & majesté royaux, appartient la » dixième & non à autres..... Voulons..... que

» les hauts justiciers, moyens & bas, sous quelque » jurisdiction & seigneurie que lesdites mines soient » situées & assises, baillent & délivrent auxdits » ouvriers, marchands & maîtres desdites mines, » moyennant & par payant juste & raisonnable » prix, chemins & voies, entrées, issues, par leurs » terres & pays, bois, rivières, & autres choses » nécessaires auxdits faisans l'œuvre & ouvriers, » lieux plus profitables pour l'ouvrage faire, & le » moins dommageable pour lesdites seigneuries..... » Voulons..... que tous mineurs & autres, puissent » quérir, ouvrer & chercher mines par tous les » lieux où ils penseront en trouver, & icelles traire » & faire ouvrer, payant à nous notre dixième » franchement, & en faisant certification ou con- » tenter à celui ou à ceux que lesdites choses seront » ou appartiendront au dire de deux prud'hommes... » Que dorénavant les marchands, maîtres faisant » l'œuvre, & lesdits ouvriers qui esdites mines » ouvrent & s'occupent, & font résidence sur le » lieu du martinet, ou mines, ou leurs députés » pour eux, auroient..... un juge, bon & con- » venable commissaire, & tel comme nous leur » ordonnerons, lequel connoîtra & déterminera » de tout cas mu & à mouvoir, qui esdits mar- » chands, maîtres & ouvriers pourra toucher, & » auxquels seront baillés nos ordonnances «..... S'ensuit la franchise des tailles & autres subsides, avec défenses de molester les mineurs du royaume... » Considérez qu'ils vaquent continuellement au bien » de nous & de la chose publique «.....

Ordonnance de Henri II, du 30 septembre 1548: » Avons aussi permis & permettons, qu'il puisse » prendre aux lieux plus prochains qui lui sem- » bleront être propres à ce, tant terres, héritages, » ruisseaux, en les payant raisonnablement aux » propriétaires, ou le dommage & intérêt qui leur » seroit fait pour le regard de la valeur desdites » terres seulement, & non des mines y étant «.....

Dans celle donnée à Reims le 10 octobre 1552: » N'entendons ni ne voulons, les ouvrages desdites » mines ou minières, être retardés, ains continués, » & notre droit de dixième être mis à part..... de » la recette duquel ils seront crus sur leur livre » ordinaire, & de serment sur ce fait «..... Ces ordonnances regardent entre autres le fer, puisque plus bas il est dit: » Quant aux autres métaux, » comme cuivre, étain, plomb, potin & fer en » fontes communes, duquel fer ne prendront qu'un » dixième de celui qui sera tiré sur nos terres & » seigneuries...... sans que lesdits propriétaires » puissent prétendre aucun droit esdites mines, & » demander autres intérêts que la récompense des » terres, superficie ou incommodité d'icelles; en- » core qu'en icelles lesdites mines soient tirées..... » quoique soit après que pardevant notaire ou jus- » tice, il aura actuellement & à deniers découverts, » fait offre aux propriétaires de leur récompense, » telle qui sera arbitrée par gens à ce connoissans, » à faute d'accorder par eux & icelle consignée «....

Extrait de l'ordonnance de François II, du 29 juillet 1560.... « En s'accommodant avec ceux à » qui appartiendront lesdits héritages, & les satis- » faisant de gré à gré suivant l'avis & estimation de » gens experts & arbitres de juges, sans toutefois » que ledit prix s'en puisse aucunement augmenter » pour raison de l'utilité qui se pourra tirer à cause » desdites mines. »...

Autres ordonnances de Charles IX du 6 juillet 1561, 26 mai & 25 septembre 1563; de Henri III, du 20 octobre 1574, confirmative des précédentes; édit de Henri IV du mois de juin 1601.

ART. I. » Nous avons confirmé & approuvé, & » par ces présentes, confirmons & approuvons les- » dits édits & déclarations de point en point, selon » leur forme & teneur, pour, suivant iceux, notre- » dit droit être payé franc & quitte, pur & affiné en » toutes lesdites mines. «

ART. II. » Sans toutefois comprendre en icelles » les mines de soufre, salpêtre, de fer, lesquelles, » pour certaines bonnes & grandes considérations, » nous en avons excepté, & par grace spéciale ex- » ceptons en faveur de notre noblesse, & pour gra- » tifier nos bons & fidèles sujets, propriétaires desdits » lieux. «

Ordonnance de Louis XIV, du mois de juin 1680, qui évalue les droits du roi à 3 sols 6 d. par quintal de mine de fer, 8 s. 9 d. par quintal de fonte en gueuse, & à raison de 13 s. 6 d. par quintal de fer.

L'article 9 dit » que ceux qui ont des mines de fer » dans leurs fonds, seront tenus à la première som- » mation qui leur sera faite par les propriétaires des » fourneaux voisins, d'y établir des fourneaux pour » convertir la matière en fer; sinon permettons au » propriétaire du plus prochain fourneau, & à son » refus aux autres propriétaires des fourneaux de » proche en proche, & à ceux qui les font valoir, de » faire ouvrir la terre & d'en tirer la mine de fer, » en payant aux propriétaires des fonds, pour tout » dédommagement, un sou pour chaque tonneau » de mine de cinq cent pesant. «...

De cette succession d'édits, réglemens, ordonnances, il est aisé de conclure:

1°. Que le premier mobile du cœur des rois est le bien de leurs sujets. Charles VI, VII, VIII, Louis XII, François I, Henri II, François II, n'ont fait qu'augmenter les privilèges, quitter une partie des droits de leur domaine, établir des jurisdictions particulières, des exemptions, immunités, pour la fouille des mines: *considéré que les entrepreneurs & ouvriers vaquent continuellement au bien de nous & de la chose publique.* Le public est préféré à leur intérêt particulier, puisqu'ils quittent partie de leurs droits.

Henri IV confirme & approuve les déclarations de ses prédécesseurs; l'exception qu'il fait des mines de fer & quelques autres, est fondée sur de *bonnes & grandes considérations; c'est une grace spéciale réservée pour sa noblesse & ses bons sujets, propriétaires des lieux.* Le manufacturier & ses ouvriers sont tou-

jours

jours dans les mêmes privilèges; il n'y a que l'emploi des revenus du roi de changé.

Louis XV n'a-t-il pas, de nos jours, gratifié des revenus de cette partie de son domaine, par ses lettres patentes du 6 août 1719, le sieur Marcin de Saint-Germain, par un privilège de vingt années d'exploitation de mines de fer, dans une certaine étendue? Avec quelle confiance les manufacturiers, qui cherchent le bien public dans leur travail, ne peuvent-ils pas après cela espérer le renouvellement des privilèges, & une disposition favorable aux plaintes qu'ils sont en droit de faire, tant contre certains propriétaires qui amplifient leurs droits, qu'à l'occasion de certains arrêts de cours souveraines, qui n'ont pu être uniformes, l'art. IX de l'ordonnance de 1680 n'ayant point prévu les abus survenus depuis?

2°. Les déclarations & édits prouvent que les minières de fer appartiennent au domaine du roi; que le droit est d'un dixième, qui se perçoit actuellement sur les fontes en gueuses ou travaillées, suivant l'évaluation qui en a été faite au conseil. Il ne convient pas à un bon citoyen de raisonner sur un tarif que le roi a lui-même rédigé; & si je fais la réflexion que le droit du domaine étant du dixième, la marque des fontes valant aujourd'hui cinq livres cinq sous par mille, il s'ensuivroit que les fontes devroient valoir 52 livres 10 sous le mille; c'est pour blâmer hautement ceux qui ne regardent que leur intérêt particulier, sans entrer dans ceux de l'état. N'est-on pas en droit de leur répéter les raisons de Henri IV?

3°. Toutes les anciennes ordonnances disent que les propriétaires des fonds doivent être dédommagés. Charles VI, VII, VIII, Louis XII, François I, » faisant » certification ou contenter à celui ou à ceux à qui » les choses seront & appartiendront, au dire de » deux prudhommes. « Henri II » sans que les pro» priétaires puissent prétendre aucun droit esdites » mines, & demander autre intérêt que la récom» pense des terres, superficie ou incommodité » d'icelles, lesdites mines soient tirées... François II » en satisfaisant les propriétaires de gré à gré, sui» vant l'avis & estimation de gens experts & arbitres » de juges, sans toutefois que le prix s'en puisse au» cunement augmenter, pour raison de l'utilité qui » se pourra tirer à cause desdites mines. « Confirmation pareille de Henri II & de Henri III, celle de Henri IV ne regarde que son droit personnel, que sa conduite ordinaire lui fait réserver pour faire le bien, confirmant les autres dispositions.

L'ordonnance de 1680 parle bien aussi de la traite des mines & du dédommagement des propriétaires, mais en fixe le prix d'une manière si concise, qu'elle ne tire pas les propriétaires & les manufacturiers de bien des inconvéniens; je pourrois même dire les juges. La preuve en est acquise par les arrêts souvent opposés entre eux & à l'ordonnance.

Si l'article neuvième n'est pas rédigé suivant l'intention du roi; ou bien, & c'est la même chose, s'il nous jette dans des embarras dont les juges mêmes ont peine à nous tirer d'une façon uniforme, ne pouvons-nous pas dire que cet article a besoin d'interprétation, explication, ou réformation?

Ne perdons pas de vue que le bien public & l'intention du roi sont la même chose, sauf son droit & celui d'autrui.

Le droit du roi ne fait aucune équivoque; celui d'autrui n'est pas de même. L'article neuvième dit que ceux qui auront des mines de fer dans leurs fonds, seront tenus, à la première sommation qui leur sera faite par les propriétaires des fourneaux voisins, d'y établir des fourneaux pour convertir la matière en fer. Ne croiroit-on pas delà pouvoir conclure que dans le cas où le propriétaire bâtiroit un fourneau en vertu de sommation, il faudroit qu'il le bâtit sur son propre fonds, même sur la minière, & que cet article seul lui donneroit le droit de bâtir, pendant que le roi s'est réservé de donner des lettres-patentes à ce sujet? Ne croiroit-on pas encore que plusieurs fourneaux voisins seroient en droit, en vertu de sommation, de tirer concurremment? mais la suite de l'article donne le privilège au plus prochain fourneau: comme si la bonté du roi & le bien public pouvoient être mesurés par l'éloignement d'un terrain. Voilà la source d'une infinité de procès, au moyen desquels les fourneaux les mieux approvisionnés de bois ont manqué de mines.

Cette clause fait encore dépendre deux ou trois bons fourneaux d'un seul médiocre & chétif, qui ouvrira plusieurs minières pour faire valoir son droit, n'en tirera que la partie la moins coûteuse, & privera le public de l'abondance.

En payant, dit la fin de l'article, aux propriétaires des fonds, pour tout dédommagement, un sou par chaque tonneau de mine de cinq cents pesant. Ces derniers mots sont totalement contraires aux droits du roi, & font la seconde source des contestations.

Ne sommes-nous pas convaincus que les minières appartiennent au roi, & que le droit sur les mines est un droit de son domaine? N'avons-nous pas prouvé que les rois ne l'ont jamais abandonné que pour un temps, & comme une récompense aux entrepreneurs, ou réservé pour la noblesse, ou leurs bons & fidèles sujets? De faire payer la traite de mines au poids, n'est-ce pas faire payer conséquemment à l'épaisseur de la minière? c'est donc aller contre le droit domanial, qui d'ailleurs est payé sur les fontes.

La mine n'appartenant point à un particulier, qu'il n'apparoisse une concession faite par le roi, son héritage ne peut donc être mesuré que par la superficie & non la profondeur de la mine, sans que le prix, dit François II, s'en puisse aucunement augmenter pour raison de l'utilité qui se pourra tirer à cause desdites mines. Henri II, » sans que les pro» priétaires puissent prétendre & demander autre » intérêt que la récompense des terres, superficie » ou incommodité d'icelles. « Le paiement au tonneau tombe précisément sur la minière, & en cela

est contraire aux droits du roi; & le paiement relatif à la superficie, est vraiment le droit du propriétaire.

Avec une preuve si décisive, examinons les abus dans lesquels précipite cette façon de penser.

Comment s'arranger pour le poids? Sont-ce les mines qu'on doit peser? Sont-ce les terres à mines, sur lesquelles il y a un déchet de plus de deux tiers? Le propriétaire se fait payer sur les terres à mines, malgré un arrêt du conseil du 6 septembre 1727, qui ordonne que le droit de 3 s. 4 den. par quintal de mine, ne sera levé à la sortie du royaume que sur les mines lavées & préparées; & au cas de sortie de mines brutes & terres, que le droit en sera payé sur le pied de l'estimation qui en sera faite de gré à gré ou par expert, ou gens à ce connoissans, dont les parties conviendront, ou qui seront nommés d'office par le juge de la marque des fers, auquel la connoissance en appartient.

Qui fournira les poids, mesures, & gens nécessaires pour un travail inutile?

Perdra-t-on un beau temps précieux pour l'approvisionnement d'un fourneau, en s'amusant à remuer & peser un monceau de mines?

En payant relativement à la mine, les maîtres des forges les tirent très-superficiellement; au lieu qu'ils feroient la dépense d'excavation & d'épuisement, s'ils ne payoient que relativement à la surperficie du terrain. Cette façon de travailler leur fait boucher des trésors, qu'il faut des siècles & des dépenses extrêmes pour retrouver.

Il seroit aisé de prouver que tel journal a produit au propriétaire vingt fois la valeur du fonds, dont il a toujours la possession.... Qui osera dire que ce soit-là l'intention du roi?

Le parlement de Bourgogne, pays où il y a beaucoup de forges, a bien senti l'embarras du paiement au poids, & a pris sur lui de rendre un arrêt contradictoire qui détermine une façon encore plus préjudiciable aux maîtres des *forges*, contre la disposition de l'ordonnance. Le voici:... » Maintient le sieur » Boyer, & quelques autres maîtres de forges, qui » étoient parties intervenantes, dans le droit & la » possession de tirer des mines de fer dans les fonds » & héritages où il s'en trouvera, en payant pour » tout dédommagement un sou par tonneau de » mines brutes & non lavées, pour le paiement » desquelles les propriétaires des fonds à mines & » les maîtres des forges, se régleront de gré à gré » entre eux; sinon qu'à l'avenir les parties convien» dront d'experts, pour reconnoître au pied cube » la quantité de mines brutes & non lavées qui aura » été tirée dans lesdits creux; pourquoi lesdits » maîtres de forges ne pourront faire aucun chan» gement dans lesdits creux, jusqu'à ce que ladite » reconnoissance ait été faite; après laquelle ils » seront tenus de rejeter dans lesdits creux les terres » qui en auront été tirées, après que toute la mine » en aura été enlevée; sauf auxdits propriétaires » des fonds d'achever de remplir lesdits creux, & » de remettre leurs héritages en culture, sans que » les maîtres des forges puissent être tenus à aucun » dédommagement, soit de rétablissement en état » de culture, ou par non-jouissance des fonds, que » le sou par tonneau de mines brutes & non lavées; » sans cependant qu'il leur soit permis de préjudi» cier à la culture des terres. «

Dans cet arrêt on a perdu de vue, 1°. que les minières appartiennent au roi.

2°. Que l'arrêt du conseil, du 6 septembre 1727, décide que les droits du roi ne seront payés que sur les mines censées lavées; peut-on espérer que des particuliers puissent être dans un cas plus privilégié?

3°. A ne supposer des bancs de mines que de trois pieds d'épaisseur en mines brutes, un journal de terre, au desir de l'arrêt, seroit payé seize fois sa valeur, & appartiendroit toujours au propriétaire.

4°. Cet arrêt laisse la traite des mines libre, sans avoir la liberté de jeter derrière soi les matières étrangères qui embarrassent; c'est occasionner une double dépense.

5°. A ajouté à la déclaration les mots de *brutes & non lavées*.

6°. Dit que les maîtres des forges donneront un sou pour tout dédommagement, conséquemment à l'ordonnance, & les oblige néanmoins, au-delà des termes mêmes de l'ordonnance, de rejeter dans les creux les terres qu'il oblige à laisser sur les bords par une disposition particulière.

7°. Dit que les maîtres des forges ne seront point tenus de mettre les héritages en culture; ce qui suppose que la traite des mines y préjudicie; leur défendant néanmoins d'y préjudicier.

Cet arrêt, comme plusieurs de la cour des aides, montre évidemment que l'article neuvième de l'ordonnance de 1680, a besoin d'être réformé & rédigé différemment.

Comme nous vivons sous un règne où les gens attachés aux intérêts du roi & du bien public, peuvent mettre leurs idées au jour, de ce que nous avons dit on pourroit conclure:

1°. Que, sans faire sommation de bâtir fourneau à un particulier, qui, ne possédant ni eaux ni bois, ne peut obtenir des lettres-patentes, les fourneaux voisins seroient les maîtres de tirer des mines, chacun à leur proximité, ou concurremment ou séparément, & ce à proportion de leur travail; sauf aux propriétaires qui obtiendroient des lettres-patentes à les faire signifier; l'exclusion n'étant que pour la propriété.

2°. Que les maîtres des forges seroient les maîtres de prendre l'eau nécessaire pour laver lesdites minières, en dédommageant les propriétaires à dire d'experts nommés par le juge de la marque des fers, sans néanmoins pouvoir préjudicier aux usines nécessaires & établies.

3°. Que les propriétaires des champs où il y a des minières seroient dédommagés au prorata de la su-

perficie, qui est leur bien, en payant la portion d'héritage, suivant l'arpentage qui en seroit fait aux frais du manufacturier, conformément au tarif du pays; sauf après la traite, à remettre au propriétaire gratuitement son héritage dans l'état qu'il se trouvera : c'est rendre au roi, au public, aux manufacturiers, aux propriétaires ce qui leur appartient.

ART. V. *De la manière de nettoyer les mines.*

Ayons devant les yeux les différens genres de mines; celles jointes à de la terre seule, premier genre; terre & pierre en petits volumes, second genre; beaucoup de terre, & peu de pierres accrochées foiblement, troisième genre; moins de terre & plus de pierres liées plus étroitement, quatrième genre; pierre très-solide jointe très-fortement, cinquième genre.

L'atelier propre à nettoyer celles du premier genre, s'appelle *patouillet*. Voyez *pl. VII, de la première section du fer*, *Tome II.* Le patouillet est composé de deux châssis en bois, *fig. 1*, FF, éloignés de six, sept ou huit pieds, sur trois ou quatre piés de hauteur, arrêtés par le bas par de fortes traverses G, & terminés aussi par le bas en plein ceintre H. On ménage une feuillure profonde au-dedans des chevalets, pour y attacher ou des membrures bien jointes H, ou des plaques de fonte coulées dans les fourneaux: on garnit de même les côtés LL; ce qui forme la huche. Au-dessus de la huche, du côté de la rivière, vous ajustez un canal A, tout près le côté opposé à la roue: ce canal formé de bois ou pierres, quarré ou rond, de quatre pouces de largeur sur autant de hauteur, fournit l'eau du réservoir. Au milieu du bas de la huche, du côté opposé à ce canal, vous ménagez une ouverture C de six pouces en quarré, fermé en-dehors par sa pelle de bois C à longue queue, & appuyé par un morceau de bois traversant le dessus d'un petit canal M, qui sert de déchargeoir. Du côté du coursier, tout au-dessus de la huche, vous ménagez une ouverture deux fois plus large & moins haute que l'entrée de l'eau, afin qu'il puisse en sortir autant qu'il en entre, sur moins de profondeur.

La huche est traversée par un cylindre de bois N, qu'on appelle l'*arbre*, garni aux deux bouts de tourillons O de fer ou fonte, portant sur des empoisses P, traversé des bras d'une roue qui tombe exactement dans un coursier, & garni dans l'intérieur de l'étendue de la huche, de trois barreaux R coudés à deux branches, enclavés les uns dans les autres à tiers points, de la profondeur de la huche; de façon que quand un barreau finit de travailler, le voisin commence, & de même le troisième; ils entretiennent alternativement le mouvement dans la mine, au fond & sur les côtés de la huche.

L'ouverture du bas de la huche servant de déchargeoir, est garnie en-dehors d'un canal en bois Q, de la même dimension que l'ouverture, sur la longueur de quatre pieds, garni des deux côtés d'un hérisson en pierre, ou affermi par du bois: il faut que ce canal aille un peu en pente, & aboutisse à un lavoir S de dix pieds en quarré, au-dessus duquel, du côté opposé au canal, il y a une ouverture très-large sans être profonde, suffisante pour passer l'eau de la huche, quand il est nécessaire. Au bas de ce lavoir, & du même côté dans un coin, vous ménagez une ouverture fermée par une pelle T, qui coule entre deux rainures. Il est avantageux ensuite de ce lavoir, d'en avoir un second V, qui recueille la mine que la force de l'eau pourroit faire échapper du premier.

Le jeu de cette machine consiste à laisser entrer l'eau par le canal A; l'ouverture étant fermée de la pelle C, la huche s'emplit de terre aux deux tiers; la roue mise en mouvement par l'eau du coursier, le premier barreau soulève la terre proportionnément à son étendue, puis le deuxième & troisième: L'eau bourbeuse s'échappe par l'ouverture T, pendant qu'elle se renouvelle par l'ouverture A; & en très-peu de temps, on est débarrassé de la terre qui se mêle perpétuellement à l'eau, pendant que la mine plus lourde gagne toujours le fond.

Vous connoissez avec un peu d'habitude quand la terre est lavée; mais elle l'est certainement, quand vous voyez que le mouvement de la roue est retardé au point qu'elle s'arrêteroit; parce que, quand la mine est bien nettoyée, elle s'entasse si fort, que les barreaux ont grande peine à y entrer: d'où il est avantageux pour les soulager, ainsi que la roue, de les tailler en prisme, présentant un angle au travail. Alors vous tirez la pelle C, ayant soin que les pelles des lavoirs de dessous soient baissées : l'eau & la mine de la huche aidées par l'eau nouvelle & par le mouvement des barreaux, descendent dans le premier lavoir, & l'eau s'échappe par l'ouverture du dessus, faisant la même manœuvre dans le second. Quand la mine de la huche est coulée, vous fermez la pelle C; & pendant qu'un ouvrier va remplir la huche, l'autre nettoie avec un riaule le devant des pelles des lavoirs, & les lève. Comme elles tirent l'eau du fond, la mine reste seule & à sec; de-là il va vider la huche, afin que le lavage s'opère pendant qu'ils viendront achever l'opération : pour cet effet, à quatre ou cinq pieds de distance du premier lavoir, il faut en avoir un qui tire l'eau directement du réservoir. Les ouvriers tirent la mine patouillée, & la posent sur le bord de ce dernier lavoir, dans lequel un ouvrier plonge un panier, & le second jette la mine dedans: en remuant continuellement le panier, la mine passe au fond du lavoir, & les morceaux mal nettoyés se mettent à côté de la huche; ils ramassent la mine criblée, la tirent d'un côté du lavoir, pour la mettre en tas à côté : quand elle est égouttée, elle est prête à être mise au fourneau; pendant cette opération, celle de l'intérieur de la huche est faite.

On place le canal *A* tout contre le côté opposé à l'ouverture *D*, afin que l'eau soit obligée de faire tout le tour de l'intérieur de la huche, avant de sortir; ce qui donne le temps à la mine de

gagner le fond ; on place l'ouverture *D* du côté de la roue, tout contre le dessus ; & on la fait plus large & moins profonde, pour la même raison. D'ailleurs les barreaux poussant toujours la mine du côté du devant, il n'est pas possible qu'il s'en échappe, à moins que ce ne soient des mines légères, qu'on appelle *folles*, qu'il est plus avantageux de perdre à l'eau que de brûler. L'arbre d'un patouillet peut être garni de six barreaux au lieu de trois, ou de cuilliers qui se succèdent. Plus vous opposerez de résistance, plus il faut de force, conséquemment plus d'eau ; faites établissement après calcul.

Les patouillets supposent de la mine qui ne se mette pas en poussière, & qui soit plus chargée de terre que de pierre ; sans quoi le frottement useroit la mine, sans diminuer la pierre : c'est une faute dans laquelle bien des gens sont tombés, & ont en conséquence décrié la machine.

Il faut avoir soin de beaucoup éloigner la huche du réservoir, afin que cette étendue donne lieu à une ample provision.

Il faut, pour servir un patouillet, deux ouvriers exacts, parce que, s'ils retardent quand la mine est nettoyée, elle s'use par le frottement : il faut que ces ouvriers soient munis de pelles, de pics, de riaules, de bons paniers. Nous avons dit que les morceaux de terre qui avoient résisté à l'opération, se jetoient à côté du panier, au sortir de la huche : quand les ouvriers quittent le soir l'ouvrage, & même pendant leurs repas, ils jettent ces morceaux dans la huche. La nuit, ou plus de temps, leur fait prendre l'eau ; & frottés les uns contre les autres, la mine reste au fond de la huche.

Le patouillet est excellent pour les mines du premier & du troisième genre ; & des paniers bien serrés d'osier ou d'autre bois suffisent, & ne sont pas d'une grande dépense.

Les mines du second genre veulent des lavoirs & égrapoirs : les lavoirs ne sont autre chose qu'un trou quarré, dont le fond est garni de planches enterrées d'un pied de profondeur, sur six à sept pieds d'étendue, garni de quatre costières de bois de trois à quatre pouces d'épaisseur, sur un pied d'élévation ; elles se joignent par des encoches, & sont serrées en dehors par des pierres. On échancre les costières du dessus & du dessous de la largeur de six pouces, sur la profondeur de trois ou quatre, & vous tirerez un petit courant d'eau, qui entre dans le lavoir, le remplit, & sort par l'échancrure du bas. Vous emplissez un des côtés de terre à mine ; & un ou deux ouvriers sont munis de riaules. Un riaule est un morceau de fer battu, de la largeur de six à huit pouces, recourbé de cinq à six, pour prendre aisément le fond du lavoir sans gêner l'ouvrier, finissant dans la partie supérieure par un tuyau en écrou, propre à recevoir un long manche de bois.

Les ouvriers se campent du côté que vient l'eau ; & ayant tiré au courant la terre la plus proche de la sortie, achevent de la faire passer de l'autre côté, en changeant de position, de-là la reconduisent d'où elle est venue : chaque changement s'appelle *un demi-tour*. Suivant la connoissance que l'on acquiert aisément à l'inspection, on décide qu'une telle mine est à deux, trois, quatre, &c. demi-tours : quand elle est nettoyée suffisamment, ils la tirent avec leurs pelles, & la mettent en monceaux à côté d'eux, avec les pierres ou sable que l'eau n'a pu enlever, jusqu'à ce qu'il y en ait en assez grande quantité pour être porté à l'égrapoir ; nom qui vient de ce que l'on appelle *grapes* les petites pierres ou sables mêlés avec la mine ; ce qui est une espèce de castine : autrement, ce seroient des mines qu'il faudroit abandonner. Les lavoirs peuvent encore se faire en quarrés longs, ce qui donne de la force au courant ; c'est l'affaire des yeux intelligens, à voir & disposer suivant le besoin.

Plusieurs, pour égraper les mines, se servent de paniers de taule ou de cuivre percés de l'échantillon de la mine, suspendus par l'anse à une corde attachée à une perche flexible. Ce travail est gênant & long.

L'égrapoir du meilleur service est composé de deux membrures de six pieds de longueur sur six pouces de hauteur : ces membrures sont tenues par deux traverses, d'un pied de longueur dans l'intérieur, passant par des mortaises, emmortaisées elles-mêmes en dehors, pour être serrées par des clefs dans les membrures : à un pouce de hauteur, on pratique une rainure ; vous arrangez dans ces rainures des baguettes de fer fondu, d'un pied de longueur, dressées à la lime, & écrasées par dessous. Vous arrêtez & séparez les baguettes par de petits morceaux de bois qui laissent des intervalles propres à laisser passer les grains de mine. Le total fait un grillage, dont les côtés, depuis les baguettes, ont quatre pouces & demi de hauteur : vous posez ce grillage sur le côté d'un lavoir, de façon que le bas soit au-delà de la costière ; & vous élevez le dessus où aboutit le courant d'eau, de façon que cela fasse un plan incliné de dix-huit ou vingt degrés. L'eau du réservoir arrive au dessus du grillage par un canal, auquel vous ajustez une trémie, dans laquelle vous jettez la mine, afin qu'elle ne tombe que successivement. La mine entraînée par l'eau passe à travers les baguettes, tombe dans le lavoir ; & les sables plus gros que le grain de mines, sont chassées au-delà : il faut pour cette opération deux ouvriers, dont l'un jette la mine dans la trémie, & l'autre la tire de l'autre côté du lavoir : quand ce côté est plein, les ouvriers se joignent pour la tirer & la mettre en tas ; par cette manoeuvre, qui va très-vite, vous êtes au moins assurés que les sables qui restent dans la mine, ne sont que du même échantillon.

Les pierres qui sont dans les mines du quatrième genre, ou sont par bancs dans les minières, un de pierre, un de mines ; ou sont pêle-mêle en gros

volume, dont on peut avec pics & marteaux séparer la mine; cette séparation faite, vous les passez au lavoir, de-là à l'égrapoir, abandonnant les pierres, si la minière peut fournir d'ailleurs; sinon mettez-les à part, pour les travailler comme celles qui suivent.

Les mines en roches, ou sont assez riches pour être brûlées sans séparation de la pierre, ou demandent à en être séparées.

Dans le premier cas, il ne s'agit que de les mettre en plus petit volume; ce que feront bien des bocards. J'ajouterai seulement que les pilons doivent être coulés en plusieurs pointes, pour diviser au lieu de mettre en poussière; que les pilons frappent sur une taque de fonte; & que le derrière soit garni de barreaux de fer qui ne laissent passer que ce qui est assez divisé.

Dans le second cas, les lavoirs simples ne feront rien; le patouillet usera sans séparer; le bocard écrasera la mine comme la pierre; & ce qui restera sera toujours dans la même proportion de mine & de pierre.

Pour ces mines, il faut recourir à la macération; il y a la naturelle & l'artificielle. La naturelle s'opère en exposant en peu d'épaisseur les pierres à mines ou mines en roche déja brisées au marteau, aux grandes chaleurs & aux gelées: cela demande bien du temps & de l'espace.

L'artificielle va plus vîte, & ne consiste que dans un certain degré de chaleur: pour cet effet, ayez proche vos minières ou vos bois des trous préparés, comme pour la calcination des pierres; ayez-en plusieurs, & conséquemment à votre travail. Vos fours dressés avec les pierres à mines, comme les fours à chaux, faites mettre en fagots les restes des exploitations, & chauffez. Comme il y a des pierres à mines qui se fendent avec éclat au premier degré de chaleur, il faut les faire porter sur des grillages de fer, ou voûte faite de pierres calcaires: la cuisson faite, ainsi que l'expérience l'aura bientôt appris, vous transporterez sur les lavoirs; à la première eau, tout sera dessoudé. La chaux coulera avec l'eau; le grain ou les lames tomberont au fond du lavoir; s'il reste beaucoup de pierres, l'égrapoir vous en débarrassera; s'il y en a qui ne soient pas assez calcinées, laissez-les à la macération naturelle, qui en peu de temps achevera la séparation.

Comme l'eau qui sort de ces mines est dangereuse pour les ruisseaux ou rivières où elle se décharge, vous ferez faire au bas des lavoirs plusieurs grands & spacieux trous, qui s'empliront les uns après les autres de votre eau de mine; ce qui donnera le temps à la transpiration, l'évaporation, & au dépôt. Quand vous reprendrez le travail le matin, vous acheverez de vider ces réceptacles avec une pelle & par un petit déchargeoir qui tire l'eau. Quand ils seront remplis, vous les ferez vider à la pelle, & conserverez cette espèce de marne pour engraisser les terres; ce qui vous dédommagera d'une partie de la dépense, moins effrayante au fond que par la nouveauté. Le reste sera amplement payé par le produit du fourneau, avec moins de charbon.

Un point essentiel pour un manufacturier, est de connoître ses mines, de les mélanger conséquemment à leur qualité, dans la proportion convenable.

On a l'expérience, que les mines venues dans l'arbue portent avec elles un degré, soit de réfraction, soit de facilité à la fusion, proportionné à l'arbue dont elles restent pénétrées ou imprégnées; & celles nées dans la castine ont les mêmes qualités dans un degré proportionné aux parties de castine que vous n'aurez pu leur ôter.

Nous avons encore observé que l'emploi de l'arbue répondoit assez à celui du soufre dans la poudre à canon, quatre parties sur une livre; & la castine à celui du salpêtre, dix parties sur une livre.

Pour connoître ce que les mines portent d'arbue & de castine dans nos cantons, on peut se servir de la méthode suivante.

Ayez une mesure d'un pied cube: il faut, autant qu'on peut, faire les épreuves sur le plus grand volume: vous emplirez cette mesure de mine, en la coulant par un entonnoir, pour l'entasser également. Supposons mine du second genre, telle que vous l'avez préparée pour la mettre au fourneau, vous raclerez la mesure, & peserez; vous prendrez assez de temps pour mettre à part les grains de mine & les pierres, que vous mesurerez & pèserez séparément; vous ferez griller la mine, pour aider la séparation de l'arbue; laverez, laisserez sécher, mesurerez, & pèserez: donc il y avoit tant d'arbue. Vous calcinerez les pierres, laverez, mesurerez, & pèserez: donc il y avoit tant de castine. Vous ferez de même l'épreuve des différentes mines, pour les mélanger ou y joindre arbue ou castine; posant pour règle, qu'il faut un dixième d'arbue & un vingt-cinquième de castine; ainsi, si dans cent livres de mines il y a vingt livres d'arbue, ajoutez cent livres de mines, qui portent huit livres de castine. Cet exemple doit suffire pour faire entendre le mélange de toutes les espèces de mines.

Ne regardez néanmoins ceci que comme une approximation; joignez l'expérience; ajoutez ou retranchez; & au lieu de faire le mélange au fourneau, faites-le dans les apprêts. On est sûr de l'uniformité, & d'avoir obvié à la négligence & à l'oubli des ouvriers, quand les mines sont séparées: le mélange, pour certaines mines, ne peut être fait avec plus d'exactitude que par le patouillet. Quant à celles, par exemple, que l'éloignement ou autres raisons vous auront fait passer au lavoir, & qui auront besoin d'être passées une seconde fois au panier, ayez au dessus du patouillet un plancher en pente, garni de costières, où passera l'eau qui arrive à la huche, & dans laquelle vous criblerez la mine, qui, à l'aide de l'eau, descend naturellement dans la huche.

Il est assez inutile de parler de la façon de voiturer & de mesurer les mines; chaque pays ayant sa méthode & sa mesure pour les recevoir des ouvriers,

On dit ordinairement une queue de mines, ce qui devroit naturellement être de la même dimenſion qu'une queue de vin, diviſée en muids & feuillettes. La feuillette à mine eſt de bois de fente, reliée en cercles de fer, avec des poignées extérieures attachées au cercle du milieu ſans fond, pour que les ouvriers, quand elle eſt pleine, puiſſent aiſément l'enlever.

ART. VI. *Des réſervoirs & de la dépenſe de l'eau.*

L'eau eſt pour les forges une puiſſance néceſſaire, dont on ne tire pas tout l'avantage poſſible ſans beaucoup d'intelligence, de travail & de dépenſe. La première attention, quand vous voulez bâtir une forge, eſt de bien connoître ſi vous en pouvez raſſembler aſſez, à quelle hauteur, & vous débarraſſer de l'excédent.

Chacun ſait que pour donner de la force aux liqueurs, il faut les ramaſſer en grands volumes; & que pour fournir à une grande dépenſe, il faut des réſervoirs ſpacieux. Pour joindre la hauteur & l'eſpace, on cherche l'endroit le plus favorable pour établir une chauſſée; & cette chauſſée eſt percée de deux ouvertures: la première eſt diſtribuée en pluſieurs caſes, fermées de pelles ou pales, qu'on lève ou qu'on baiſſe pour donner une quantité déterminée d'eau; cela s'appelle l'*empalement du travail:* la ſeconde eſt diſtribuée également, pour ſervir de décharge à l'excédent de l'eau, & s'appelle l'*empalement de décharge.*

Il n'eſt pas néceſſaire de dire qu'il ne faut pas entreprendre la conſtruction d'une forge, ſi par le calcul fait d'avance, il eſt clair qu'on ne puiſſe pas ramaſſer aſſez d'eau, & à une telle hauteur; la hauteur de la chauſſée décide de la hauteur de l'eau: quant à l'eſpace, il faut être bien aſſuré que cette élévation ne pourra préjudicier aux héritages voiſins.

Une choſe eſſentielle à ſavoir, c'eſt que les eaux retenues contre un empalement de travail, en plus grande abondance qu'il n'en laiſſe échapper, obligées par conſéquent de retourner à l'empalement de décharge, pour trouver une ſortie proportionnée à leur quantité, s'élèvent en reculant d'environ un pouce pour dix toiſes. Il ſuit de cette expérience, que le plus avantageux pour augmenter la force de l'eau, eſt d'avoir un empalement de décharge très-éloigné de celui du travail, puiſque l'eau ſera preſſée de l'élévation d'environ un pouce par dix toiſes. Pour cet effet, quand vous voudrez ramaſſer toutes les eaux des petits ruiſſeaux, fontaines, étangs, rivière peu conſidérable, pour la dépenſe de votre travail; au point de la jonction de pluſieurs eaux, établiſſez l'empalement de décharge; &, de ce même point, faites creuſer un canal le plus long que vous pourrez, au bout duquel vous établirez l'empalement de travail: vous gagnerez de la hauteur d'eau relativement à la pente du terrain, & à ſon éloignement de l'empalement de décharge.

Comme l'empalement de décharge tire l'eau du fond, il y a lieu de penſer qu'il pourroit faire perdre une partie du fruit qu'on attend de ſon éloignement de celui du travail, quand une petite crue d'eau le fait lever: pour prévenir cet inconvénient, on laiſſe l'empalement pour les grandes crues d'eau, & à côté on bâtit un roulis qui débarraſſe du ſuperflu de l'ordinaire.

Quand vous voulez bâtir une forge ſur une rivière abondante, & que vous n'avez beſoin que d'une partie de l'eau, il faut, le plus loin que vous pourrez de l'empalement de travail, faire un arrêt qui traverſe la rivière, & qui tourne l'eau dans un canal creuſé & alongé: le reſte doit paſſer ſur l'arrêt. On peut ménager des portes pour le paſſage des grandes eaux & uſages de la rivière.

Si l'empalement de travail donne aſſez de hauteur à l'eau pour faire travailler les roues par deſſus, vous ferez une huche qui la diſtribuera ſur des roues à ſeaux: ſi vous n'avez pas aſſez de hauteur, vous prendrez l'eau du fond, qui, diſtribuée dans des courſiers, fera mouvoir des roues à aubes.

Quoique ces parties ſoient détaillées chacune à leurs articles; pour mettre le tout ſous les yeux, nous allons les parcourir, ſans entrer dans de trop grands détails.

Il ne faut rien ménager ni oublier, quand il eſt queſtion de faire des fondations d'empalemens, de roulis, d'arrêts, &c. Détournez les eaux autant qu'il eſt poſſible; excavez; cherchez le terrain ferme; ou ſervez-vous de pilots ou de grillages, & employez de bons matériaux.

Pour un empalement de décharge, quand vous ſerez élevé à un pied près du fond de l'eau, établiſſez un bon grillage qui avance de dix à douze pieds dans l'eau, & ſoit aſſez grand pour garnir tout l'intérieur des bajoyers, & entrer ſous la maçonnerie qui s'élève à chaque bout du ſeuil.

Le ſeuil ou ſous-gravier ſera encoché dans le grillage, & arrêté à ſes extrémités ſous la maçonnerie: dans le deſſus, vous emmortaiſerez des bois de ſéparation, dans leſquels vous ménagerez des feuillures du côté de l'eau, pour y couler les pelles: ces bois de ſéparation s'appellent *potilles:* les potilles ſont emmortaiſées par en-haut dans une forte pièce de bois, qu'on appelle *chapeau.* Les potilles ſeront ſoutenues dehors par des bras arrêtés dans les traverſines du châſſis: ces bois poſés & arrêtés, vous élevez une maçonnerie aſſez forte pour réſiſter à la pouſſée de l'eau, laquelle embraſſe aux deux tiers la potille des bouts. Cette maçonnerie s'élargit du côté du bas, pour diminuer la force de l'eau, en lui donnant plus d'eſpace; on remplit les vuides du grillage avec pierre, chaux & ſable, ou de glaiſe bien corroyée, & on cloue deſſus des planches bien dreſſées & épaiſſes; pour plus grande ſûreté, on garnit le devant & le derrière du grillage de pieux très-proches, bien enracinés, & ſciés à fleur.

Les pelles ſont des planches clouées ou chevillées ſur deux traverſes, & une pièce de bois de trois à quatre pouces d'écarriſſage, qui lui ſert de queue,

On coule les pelles dans les rainures de deux potilles ; & la queue est arrêtée dans une encoche, ou une mortaise pratiquée dans le chapeau.

Quand l'empalement n'est pas assez large pour demander plusieurs pelles, & qu'une seule seroit trop difficile à lever, vous y mettez une queue à chaque côté, passant par le chapeau, finissant en vis : les écrous commençant à travailler contre le dessus du chapeau, font lever la pelle sans grand effort.

L'empalement de travail se fabrique comme celui de décharge ; il faut seulement observer que les potilles sont divisées, pour que leurs ouvertures ne donnent que l'eau dont on a besoin : le dehors de chaque potille sera garni de madriers d'épaisseur, entassés & brochés les uns sur les autres, portant sur de bons châssis, & faisant les coursiers proportionnés aux roues qu'ils reçoivent pour leur communiquer l'eau. Le fond des coursiers est garni de planches épaisses clouées sur les châssis.

On a soin dans les coursiers, de ménager une pente qu'on appelle *saut*, dans l'endroit où l'eau commence à travailler sur les aubes des roues : au milieu de la roue, le coursier sera élargi de moitié, afin que l'eau qui a passé le travail, trouvant un plus large espace, s'échappe plus vîte, & ne retarde point le mouvement de la roue, en touchant le derrière des aubes. Quand on pose le seuil d'un empalement de travail, il faut savoir ce qu'il restera de pente pour le coursier, le saut & la fuite de l'eau dans le sousbisf.

Le *sousbisf* est un canal qui va rejoindre celui de décharge, dans le point qu'on aura mesuré n'être plus par sa pente exposé au regonflement de l'eau : comme l'eau perd de sa force par ces frottemens, au prorata de la longueur des coursiers, vous les disposerez proche de l'empalement, suivant le plus ou moins de travail : par exemple, celui du marteau sera le plus proche ; ensuite ceux des fonderies, des chaufferies, &c. Il faut encore prendre garde que ces coursiers passant les uns à côté des autres, on est nécessité d'avoir des arbres plus longs les uns que les autres, par conséquent les plus courts doivent être ceux du plus grand travail.

Puisqu'il est avantageux de prendre l'eau près des empalemens, il le seroit donc, dans une grande usine, de multiplier les empalemens : pour cet effet, on en pourroit ménager un de chaque côté du corps de la forge, & un de l'autre côté du corps de la fonderie. Par le moyen de ces trois empalemens, on pourroit, dans l'intérieur de la forge, avoir deux marteaux, & le nombre de feux nécessaires pour les assortir, des autres côtés des deux empalemens ; d'une part le fourneau, d'autre une roue de fonderie ; & de l'autre côté de la fonderie, la deuxième roue sur le troisième empalement.

Quand on a assez de hauteur d'eau pour la faire tomber sur les roues, alors, au lieu de l'empalement à potilles & pelles, on pratique une huche qui vient aboutir sur la roue du plus grand travail, & distribue l'eau à celles du moindre, par des coursiers soutenus sur des chevalets.

Une huche est un coffre de bois servant d'alongement au réservoir d'eau, du côté duquel elle est ouverte : ce coffre est soutenu sur des chevalets, sous lesquels sont les roues, auxquelles on donne de l'eau par le fond de la huche, au moyen de pelles qu'on baisse ou qu'on lève suivant le besoin. Il me paroît qu'en raisonnant bien, on trouveroit que la dépense d'une huche est inutile, en tirant directement l'eau du réservoir, conduite sur les roues par un coursier.

La structure des roues vient des deux manières de prendre l'eau, ou par dessus ou par dessous : il semble que dans les forges on affecte de ne point la prendre de côté dans des roues à seaux ; il ne seroit peut-être pas impossible de prouver que ce seroit la manière la plus avantageuse : celles qui reçoivent l'eau par dessus, s'appellent *des roues à seaux* ; elles marchent suivant la poussée & la pesanteur de l'eau dans les seaux. Les roues à aubes prennent l'eau par dessous ; recevant leur mouvement de l'impulsion de l'eau, elles ne peuvent l'avoir que conséquemment à la force de l'eau, laquelle force dépend du poids & de la chûte.

Les roues à aubes sont composées d'une grande quantité de separations beaucoup plus larges que les aubes, faisant un total fort pesant : il n'est pas si clair que bien des gens se l'imaginent, que les roues à seaux, pour les forges, soient d'un meilleur service que celles à aubes ; il y en a qui demandent de la force & de la vitesse : je n'entends parler que relativement à des chûtes de huit à neuf pieds & au dessous. Si, sous huit pieds, j'établis une roue à seaux de cinq pieds de diamètre, il est clair que j'ai des leviers très-courts ; que je perds la hauteur & l'étendue d'eau de cinq pieds ; que la force de l'eau diminue à proportion ; d'ailleurs ces roues demandent beaucoup d'entretien, ainsi je crois que la perte de la hauteur de l'eau & l'entretien préjudicient & retardent le travail autant qu'une plus grande dépense d'eau dans les roues à aubes, dont je puis, dans le besoin, alonger les leviers, dont l'entretien est facile, & qui tirent l'eau du fond. Delà je conclurois volontiers, que quand on n'est pas dans le cas de manquer d'eau, relativement à un travail bien entendu, ou que les chûtes ne sont pas au-delà de neuf pieds, le meilleur est de s'en tenir aux roues à aubes.

Art. VII. *Des bois.*

Les bois faisant la plus grande dépense des forges, sont un objet très-intéressant ; cette partie consiste dans l'achat, l'exploitation & l'emploi.

L'achat doit être réglé par la qualité du terrain, l'espèce de bois, l'âge, l'épaisseur, la hauteur & la traite.

Ne peut-on pas assurer que le bois est rempli de parties sulfureuses ou nitreuses, en plus ou moins grande quantité, selon la nature du sol ; que ces parties y sont serrées à proportion du nombre des

couches que chaque année accumule, & de la solidité de la partie nerveuse ? Un bois venu dans l'arbue, suivant ce que nous avons dit, ne doit-il pas être regardé comme un bois nerveux ; celui venu dans la pierre, la castine, comme un bois aisé à séparer ? Notre proportion ne pourroit-elle pas être ici appliquée comme dans la mine ? Un bois venu dans l'arbue, ne pourroit-il pas être deux fois & demi plus difficile à réduire en cendres, que celui venu dans la castine, à pareil degré de siccité ? Un pied cube de bois nourri dans l'arbue, pèse au moins moitié plus qu'un nourri dans la castine : donc la contexture en est plus ferme ; donc le remplissage est de parties plus tenues & plus serrées. La chaleur du charbon venu dans l'arbue, est fort concentrée ; il veut être bien soufflé : celui venu dans la castine fuse, s'évapore aisément. Le cœur & le pied du bois sont plus durs que l'extérieur & le dessus : le cœur est serré par les couches qui l'environnent ; les tuyaux de l'extérieur sont remplis de beaucoup d'eau qui sert de véhicule aux parties plus lourdes, mais divisées pour être transportées. N'est-il pas naturel que les parties plus lourdes & plus embarrassées, restent au bas de l'arbre, tandis que les plus légères & les plus aiguës montent ? Le dessus de l'arbre n'est-il pas aussi abreuvé & entretenu par les parties que l'air dépose ? Ces parties sublimées sont censées légères : de-là nous voyons que le cœur du bois & le pied tiennent le feu beaucoup plus long-temps que l'extérieur & le dessus. On pourroit donc par le poids seul, faire la différence du bois qui résiste le plus long-temps au feu.

Ne pouvant douter que les bois ne soient en relation exacte avec le terrain, la première règle pour l'achat, doit donc être la connoissance du terrain, d'autant que c'est ce qui règle l'espèce : les unes par leur constitution, veulent des nourritures solides, d'autres plus légères ; quelques-unes ont de larges tuyaux, &c. Il seroit à souhaiter d'avoir l'analyse de tous les différens bois : mais en général au poids on ne sera point trompé.

La seconde règle est l'âge du bois ; on le connoît aux cercles que vous voyez quand le bois est coupé. On compte dans un arbre un peu âgé le cœur pour trois ans ; chaque cercle pour une sève, & l'écorce pour trois ans. Si le cœur & le pied ont des parties plus solides, comme on n'en peut douter, quand le bois a atteint un certain âge, cet âge est donc d'une extrême conséquence. Il faut mettre en compte la hauteur & l'épaisseur du bois : c'est ce qui donne la quantité. Par la traite, j'entends l'éloignement & la qualité du trajet.

Un manufacturier qui a mis en compte l'entretien, le cours d'eau, la mine, la main d'œuvre, l'exploitation, la traite, voit d'un coup-d'œil ; ce qu'il peut donner de la superficie d'un bois, & sait qu'un autre en pareille traite & du même âge, par le terrain seul, peut valoir le double & jusqu'à trois cinquième, le bénéfice restant plus grand : la preuve en résulte de ce qu'ayant sous un même volume de bois de quoi faire un plus grand travail, l'exploitation & le transport sont moins coûteux. Il seroit à souhaiter que les propriétaires & manufacturiers voulussent se rendre à ces vérités ; on n'entendroit pas les uns se plaindre de l'inégalité du prix de bois qui leur semblent de la même valeur, & les autres exposer leur fortune par des achats mal combinés.

De ce que nous avons dit, il ne faut pas inférer que plus un bois seroit vieux, meilleur il seroit ; soit taillis, soit futaie, attendez tant qu'ils profitent beaucoup ; quand vous entrevoyez de la langueur, coupez.

Pour l'usage particulier des forges, il convient que l'exploitation du bois soit faite pendant qu'il est défeuillé : il faut se pourvoir d'un nombre d'ouvriers suffisant : la méthode la plus ordinaire est de couper le bois de deux pieds & demi ; le fendre en morceaux de trois à quatre pouces de diamètre ; & le mettre en cordes entre deux piquets, suivant les étendues & conventions arbitraires. Veillez aux coupeurs, qu'ils ne touchent point à ce qui est réservé ; laissant le nombre & la qualité de baliveaux ; coupant proche de terre ; brûlant, si on n'a pas lieu d'en faire autre usage, les petites branches inutiles ; empilant leurs bois sans fraude : il faut se conformer aux clauses des marchés, sans jamais anticiper ni retarder les coupes ; se servir des anciennes places à charbon, des anciens chemins ; & ne jamais traiter avec les propriétaires qu'on sait être trop scrupuleux & intéressés : les récollemens alors, avec toute la bonne foi & le soin qu'on a pu apporter, deviennent des sources de procès & de ruine. L'accident le plus à craindre pour les exploitations, est le feu.

Si à l'exploitation des taillis on a joint la coupe de quelque futaie, il sera avantageux de faire travailler le tout ensemble. Il est bien entendu que les corps d'arbres seront débités suivant leurs qualités, fente, sciage, charpente, charronnage ; le reste, qui est de notre objet présent, sera scié de deux pieds quatre pouces de longueur, fendu en morceaux de trois à quatre pouces, & dressé en cordes, comme les branches & taillis : ces gros bois, que nous supposons n'être point viciés, doivent naturellement résister au feu, mieux que les taillis : au mois de mars, il faut avoir soin de faire ramasser de la feuille pour faire couvrir les fourneaux dans le temps. Quand tous les bois seront en cordes, ce qui doit être fini pour le mois d'avril, on les laisse sécher jusqu'en septembre ; alors il ne faut point perdre de temps à les faire dresser.

Ce n'est que dans le dernier besoin, qu'il faut faire de nouvelles places à charbon : cette partie demande toute l'attention possible ; où le fond est arbue & plein, alors les nettoyer & battre suffit ; où le fond est en côteau, le mieux est de prendre des pionniers pour les unir, & de bons bras pour les battre ; où le fond est pierraille ou sable, quelquefois avec des crevasses, le mieux est d'y faire conduire de l'arbue, & de la faire battre. Les aires préparées,

préparées, les dresseurs auront soin de mettre une partie de petits bois pour commencer, c'est ce qu'on appelle l'*alume;* ensuite les plus gros dans le foyer, & les plus petits à mesure qu'on s'éloigne du centre: par ce moyen, tout se trouve dans la place qui lui convient. Le grand point est que le bois ne soit point trop couché en dedans ni sur les côtés; sans quoi au moindre affaissement, tout se dérange & cause un désordre préjudiciable.

Le dressage doit laisser une égale liberté au feu de circuler de tout côté: si une partie est trop garnie, le feu pénètre avec peine: ne l'étant pas assez, il se jette tout-d'un-coup où il trouve moins de résistance; si le gros bois tient une place séparée du petit, l'un brûle, l'autre ne cuit pas; si la place n'est pas ferme, tout le bois qui entre en terre ne deviendra jamais charbon; s'il s'y trouve des fentes, si elles communiquent à l'air extérieur, elles soufflent; si elles ne communiquent pas, & qu'il y ait beaucoup d'humidité, la raréfaction peut faire culebuter une pièce entière; si le bois est mal arrangé & garni, il s'y forme des entonnoirs, qu'on ne bouche & remplit jamais sans perte.

Quand les fourneaux sont dressés, on les couvre de feuilles, d'un peu de terre & fasins, pour concentrer la chaleur: si on a affaire à un terrain pierre, je le répète encore, voiturez de la terre & des fasins, vous serez dédommagé de cette dépense. La règle pour l'épaisseur de la terre qui couvre les fourneaux, n'est point arbitraire; il faut que la fumée & la flamme ne puissent passer que dans les endroits qu'on le souhaite. Trop de terre empêchera la cuisson de la partie qui lui est contiguë: il y a des sels qui s'évaporent avec les fumées; ne seroit-ce point ces sels qui les rendent si dangereuses? Quand le feu est dans un fourneau, il faut veiller s'il marche également; s'il se jette d'un côté, couvrez-le de fasins, & donnez jour dans le voisinage. Quand le milieu commence à s'affaisser, couvrez-le bien, & piquez dans des environs & au bas; si une partie paroît résister au feu, tandis que le reste passe, ouvrez, & laissez-la s'enflammer à l'air libre; quand le feu y aura bien mordu, couvrez. Ne pressez jamais un fourneau: comme il ne peut aller vîte qu'en prenant beaucoup d'air, outre une grande diminution, le charbon qui reste a beaucoup perdu de ses parties inflammables, comme on le voit à sa grande division & légéreté.

Le charbon doit naturellement rester pénétré des qualités du bois. Aussi voyons-nous que celui venu & cuit dans l'arbue résiste long-temps au feu; & celui venu dans la castine s'évapore aisément: la pesanteur est une règle aussi assurée pour le charbon que pour le bois. Il est aisé de se convaincre que deux morceaux de bois sec de même dimension, l'un venu dans l'arbue, l'autre dans la castine, pèsent, après leur réduction bien faite en charbon, dans la même proportion qu'ils étoient avant: le charbon le plus lourd tient le feu le plus long-temps.

On sent bien que le bois de pied & du dessus étant dans les fourneaux, c'est avoir mélangé le fort & le foible: il est rare, avec cela, de n'avoir pas, dans de grosses exploitations, quelques espèces de bois léger; en tout cas, quand vous aurez des bois différens par la nature du fond, le plus expédient est de mélanger les charbons dans la proportion du mélange des mines; dix parties du charbon venu dans l'arbue, quatre de celui venu dans la castine, cela réussit bien à l'expérience & au travail. Le charbon vigoureux convient bien aux fourneaux dans lesquels on cherche à concentrer la chaleur, & où on emploie la force de l'air; il convient encore à la macération des fontes, &c.

Pour les fours des fonderies qui se chauffent avec du bois, je n'ai pas besoin de dire que ceux venus dans la pierraille donnent une flamme plus passagère, mais plus vive & plus prompte, & conséquemment conviennent mieux.

Il est aisé de conclure qu'ayant besoin pour cuire le charbon, d'une certaine épaisseur de terre & de fasins, soutenue par la feuille sur les fourneaux; les grandes pluies qui entassent, battent & entraînent; les gelées qui soulèvent; les grandes chaleurs qui raréfient, les vents qui dérangent, y sont très-préjudiciables: le plus expédient est de choisir le temps qui paroît le moins sujet à ces inconvéniens; mars, avril, septembre & octobre, paroissent les plus propres; on doit en profiter, pour faire la provision nécessaire: pour cet effet, il faut des voituriers, des releveurs de charbon.

En général, les halles doivent être au vent du nord des usines: cette exposition est moins dangereuse pour le feu. Les uns les font bâtir solidement & à demeure; les autres ont une carcasse en bois, dont les côtés ont des coulisses qu'on garnit de planches, ainsi que le dessus, à mesure que le charbon arrive: par ce moyen, on les alonge tant qu'on juge à propos. Le charbon craint sur toutes choses l'humidité: ainsi il ne faut point tarder, quand il est cuit, à le voiturer & le mettre à l'abri; plus il est brisé, plus à l'air seul il perd de ses parties inflammables. Le charbon récent donne de la chaleur, mais il est bientôt consumé: la raison est qu'ayant tous les pores ouverts, il est disposé à une prompte dissolution par une inflammation totale. Il est utile que le refroidissement ait fermé ses pores, pour ne se prêter qu'à une inflammation successive: sur toutes choses, garantissez-le de l'humidité.

La façon de voiturer les charbons n'est pas égale par-tout: les uns se servent de voitures à quatre roues, qu'on renverse; mauvaise méthode, qui en écrase une grande quantité: d'autres se servent de bennes sur deux roues, avec des claies par dessous, qu'on ouvre pour le laisser couler: d'autres se servent de sacs qu'ils chargent sur des bêtes de somme; la meilleure manière est celle qui brise moins. La façon de mesurer le charbon est aussi différente; on parle de muid, de van, de basche, &c. Quand nous aurons besoin d'une dimension, nous la déterminerons par pieds: par exemple, un van de Bourgogne équivaut à 5 pieds cubes.

La règle pour la mesure des bois, est, par l'ordonnance, fixée à cent perches de vingt-deux pieds de roi pour un arpent. Les arpenteurs sont joints aux corps des maitrises, pour travailler dans l'étendue de leurs ressorts. Je ne puis passer sous silence un abus prodigieux : les bois sont communément dans de grandes inégalités, hauteurs & profondeurs : on traîne la chaîne en montant, on la traîne en descendant dans une surface convexe; c'est la demi-circonférence, ou autre courbe qui est mesurée, pendant que ce devroit être la base.

ART. VIII. *De l'air.*

L'air, absolument nécessaire pour la fusion des mines dans les fourneaux, l'est de même pour les forges, fonderies, &c.; il est simplement question d'en proportionner la force & la direction suivant le genre de travail.

On communique l'air à des foyers par le moyen de l'eau, ou de soufflets, ou d'ouvertures exposées à l'air libre.

Le premier moyen veut une chûte considérable, quoique d'une petite quantité d'eau. Supposons deux ou trois pouces tombant de douze ou quinze pieds; vous aurez sur le sol du fourneau ou de la forge, du côté & au bas de la tuyère, un bassin percé par le fond d'une ouverture proportionnée à l'eau qui doit tomber : le dessus de ce bassin sera encore percé vis-à-vis le trou de la tuyère; à cette ouverture il faut adapter un robinet qui, étant ouvert, laisse entrer l'air par la tuyère, & ferme le jet de côté. Au dessus de ce bassin sera adapté & scellé un tuyau perpendiculaire de la hauteur de la chûte, au dessus duquel il y a un entonnoir qui reçoit l'eau à l'air libre: cette eau est amenée par une conduite, qui ne laisse passer qu'une quantité déterminée & exacte.

L'eau entrant dans le tuyau avec beaucoup d'air, & tombant perpendiculairement, est déterminée par son poids à s'échapper par l'ouverture d'en bas; l'air moins pesant trouvant une issue ouverte du côté de la tuyère, s'échappe avec une force proportionnée à la hauteur & à la largeur du tuyau. La difficulté d'avoir de pareilles chûtes & une quantité régulière d'eau, les gelées & autres inconvéniens, n'ont pas donné à une machine si simple tout le crédit qu'elle devroit avoir; l'habitude ne laissant pas même entrevoir les ressources des différentes positions.

Le second moyen a été d'employer des soufflets : d'abord on les a faits de cuir, plus grands, mais de la même forme que ceux des petites boutiques, ils étoient mus par l'eau & rabaissés par des contre-poids. Depuis peu on a trouvé une manière plus ingénieuse & sujette à moins d'entretien, en les faisant de bois; en voici la construction, tant pour les fourneaux que pour les forges; ils ne diffèrent que par la grandeur : ceux des fourneaux ont depuis quinze jusqu'à vingt pieds de longueur; & ceux des forges, depuis sept jusqu'à neuf pieds, sur la largeur proportionnée. M. de Réaumur a calculé qu'un soufflet de forge de sept pieds & demi de longueur jusqu'à la tête, de quarante-deux pouces de largeur, finissant à quatorze sur l'élévation de la caisse, de quatorze pouces à sa plus grande portion de cercle, donne 20151 pouces & un tiers en bas, pour le volume d'air poussé par chaque coup de soufflet; qu'un soufflet de fourneau de 14 pieds de longueur donne 98280 pouces en bas.

Les soufflets sont composés du fond & de la caisse : le fond du soufflet de fourneau est une table de bois de quinze pieds de longueur jusqu'à la tête, sur cinq pieds de largeur dans le dessus, finissant à dix-huit pouces vers la tête; prolongée de dix-huit pouces, finissant à un pied de largeur, pour faire le fond de la tête. Sur cette table seront fermement attachés tout autour, jusqu'à la tête, des rebords de six pouces de hauteur sur trois à quatre pouces d'épaisseur, bien dressés: sur ces rebords vous appareillerez des tringles de bois aussi bien dressées, enclavées par leurs extrémités les unes dans les autres, par une encoche & un tenon mobile; & dans les coins, par des encoches sur le plat à mi-bois. Il faut trois ou quatre tringles de chaque côté, deux au dessus, deux vers la tête : ces tringles s'appellent *liteaux*; ces liteaux seront affermis par des mentonnets : le mentonnet est composé de la racine qui se cloue en dedans des rebords, formant un angle droit avec le menton, & tenus ensemble par un tenon & une mortoise : on arrache & place les mentonnets suivant le besoin; il faut que le menton serre les liteaux de façon qu'ils puissent se mouvoir sans se déranger. Entre le mentonnet & les liteaux, on passe dans un trait de scie pratiqué dans la racine du mentonnet, des ressorts qui poussent les liteaux en dehors d'environ un pouce. On graisse de bonne huile d'olive le dessus des rebords, liteaux & mentons; & on serre les liteaux contre les ressorts avec des tourniquets de bois attachés en dehors des rebords. On décloue ces tourniquets à mesure que la caisse emboîte les liteaux.

Dans le fond, à un pied du dessous, on fait un trou carré de quinze pouces de diamètre, pour qu'un ouvrier puisse y passer dans le besoin : on couvre cette ouverture d'un morceau de bois à charnières, d'un côté garni en dessous de peau de mouton en poil, & retenu en dessus par une courroie lâche de cuir, de façon qu'il puisse lever, baisser & fermer exactement : cela fait l'office d'une soupape, & s'appelle le *venteau*.

Le fond du soufflet, depuis le rebord du côté de la tête, est alongé, comme nous l'avons dit, de dix-huit pouces, finissant à douze: cet excédent dans sa longueur, sert à loger l'épaisseur d'un tuyau de fer couché dessus; ce tuyau a quatre pouces de diamètre, finissant à deux; & deux pieds & demi de longueur au-delà de l'alongement : ce tuyau s'appelle *bure* ou *beuse*. La tête est un morceau de bois excavé pour emboîter la beuse, bien attaché à l'alongement qui fait le fond, finissant de même à un pied d'épaisseur : le tout bien lié en fer.

Dans le dessus de la tête, à sept ou huit pouces des liteaux, on fait une encoche terminée en demi-cercle de deux pouces de profondeur sur un pouce de diamètre, propre à recevoir une cheville de fer: vers les liteaux de la tête, vous ôtez assez de bois pour placer librement le bout de la caisse, contre lequel ces liteaux doivent frotter.

La caisse est un coffre de bois de trois ou quatre pouces d'épaisseur, de la même figure que le fond: les côtés qu'on appelle *panne*, servent à emboîter le fond, sur le jeu de deux ou trois lignes. Les bouts des deux côtés de la panne sont prolongés d'un pied, &, à quatre pouces de l'extrémité, traversés d'une cheville de fer qui se place naturellement dans l'encoche qui lui est préparée: en dehors de chaque côté de cette cheville, entre la tête & la panne, il y a des clés de fer qui la reçoivent pour être arrêtée en dessous; ce qui rend cette cheville assez ferme pour n'avoir de mouvement que sur elle-même.

Cette cheville doit être regardée comme le centre du mouvement de la caisse, dont le bout d'en haut doit être taillé en portion de cercle partant du centre: voilà le grand mystère des souffletiers. Quand la caisse monte & baisse, elle décrit plus d'espace à mesure qu'elle s'éloigne du centre du mouvement; c'est ce qui doit faire la règle pour la hauteur des côtés, qui, dans le soufflet que nous décrivons, pourroient avoir trois pieds & demi dans le bout d'en haut, finissant à huit ou dix pouces.

Pour loger la caisse, vous la placez sur un levier qui traverse le milieu du fond, portant sur les liteaux; vous placez la cheville ouvrière, & l'arrêtez: la caisse commençant à emboîter partie des liteaux, vous éloignez le levier du centre, & à mesure que la caisse se loge, vous arrachez les tourniquets qui tenoient les liteaux.

Il est inutile de dire avec quelle exactitude les côtés de la caisse doivent être joints, polis, & graissés, puisque tout l'effet de la machine dépend de la précision, qui doit être assez grande pour ne laisser d'autre sortie à l'air que l'ouverture de la bure.

Les caisses des soufflets, ainsi que les fonds, se font avec du bois léger & sec, de trois ou quatre pouces d'épaisseur. Quand les soufflets ne font plus le travail nécessaire, par la perte du vent, on les relève en desserrant la cheville, ôtant la caisse, nettoyant & visitant tous les joints & les liteaux, & collant sur les endroits qu'on entrevoit donner passage à l'air, des bandes de basane. C'est une fort bonne méthode que de garnir le fond du soufflet proche la tête avec des lames de fer blanc ou fer battu. Le devant de la tête exposé à gercer, se remplit avec colle & coins de bois, & s'enduit de bourre détrempée dans de la colle de farine de seigle.

Le fond des soufflets, vers le venteau, est soutenu sur des chevalets qui y sont attachés; & la tête porte sur un banc de pierre, qui est placé devant & sous la tuyère. On a encore soin de les appuyer dans le milieu sur des blocs de bois, qu'on place où on juge à propos: les soufflets sont bandés contre les marastres par des morceaux de bois qui appuient sur la tête, afin de rendre le fond immobile.

La caisse des soufflets est armée par dessus de deux anneaux de fer, dans lesquels on passe un double crochet de fer plié par le dessus, répondant à un autre crochet mobile enclavé dans le fond des bascules.

La bascule est un levier dont le point d'appui est environ aux deux cinquièmes de sa longueur; un bout répondant aux crochets du soufflet, & l'autre chargé de pierre, pour faire le contre-poids. Le dessus de la caisse est aussi garni de deux boîtes de fer, dans lesquelles passe & est arrêtée une lame épaisse de fer, débordant le dessus de la caisse de quatre ou cinq pouces, finissant en portion de cercle; cela s'appelle *baliscorne* ou *basseconde*.

Pour donner le mouvement aux soufflets, soit de fourneaux, soit de forges, vous avez un coursier qui communique à l'empalement du travail, ou une huche avec rouet & lanterne; dans l'un & l'autre cas, l'eau fait mouvoir une roue qui donne le mouvement à un gros cylindre de bois, passant & tournant devant les bassecondes; cet arbre est armé de six cames à tiers-point, trois pour chaque soufflet.

Une *came* est un morceau de bois debout, enclavé & serré dans des mortaises pratiquées à cet effet: les cames doivent être bien évidées du talon, & arrondies comme les bassecondes, afin que quand elles travaillent, elles tendent à abaisser la caisse, & non à la pousser. Quand une came a fait baisser un soufflet, elle échappe; & le contre-poids le fait relever pendant que l'autre soufflet baisse: moyennant quoi, pour avoir le vent sans relâche, il faut deux soufflets; le soufflet lève, le venteau s'ouvre & laisse entrer l'air: quand la came le presse, le venteau se ferme par son propre poids, & l'air est obligé de sortir par la bure.

Comme les soufflets de forge demandent par leur étendue moins de force, au lieu de contre-poids, leurs crochet ou chaînes répondent aux extrémités d'un balancier en bois, ou de fer, appelé *courbotte*: ce balancier est attaché par le milieu à une perche flexible; l'un par conséquent ne peut baisser que l'autre ne lève; & la perche, par son élasticité, se prête aux différens mouvemens.

En général, soit fourneau ou forge, le fond des soufflets doit être mis en ligne parallèle à celle du fond de l'ouvrage; & la véritable direction est celle selon laquelle le souffle des deux soufflets se rencontre au milieu de l'ouvrage.

Art. IX. *Des fourneaux.*

Pour se former une idée utile d'un fourneau à fondre la mine de fer, il faut voir les différentes parties qui le composent, & ne pas oublier qu'il doit résister à trois agens, l'eau, l'air & le feu,

dont le dernier degré de force n'est peut-être pas bien connu.

Un fourneau doit être composé d'une fondation solide de conduits voûtés sous le massif & sous l'ouvrage, d'un massif, de fausses parois, de parois & de l'ouvrage; le tout sur le bord d'un courant d'eau, ou sous la chûte d'un petit courant.

Nous trouverons l'épaisseur du total en donnant au massif 8 pieds, un pied aux fausses parois, laissant dans l'intérieur un vide de six à sept pieds pour construire les parois & l'ouvrage; ce qui fera en tout vingt-quatre à vingt-cinq pieds.

Il faut commencer par excaver cette partie: connoissant le terrain, les déblais serviront à renforcer une chaussée, &c. Si vous pouvez trouver aisément un fond solide, bâtissez en gros matériaux, avec chaux & sable, autant que vous le pourrez; pratiquez des conduits dans l'épaisseur du massif, dont le dessus excède les plus grandes eaux. Faites de même une croisée voûtée dans le milieu, qui se trouvera sous l'ouvrage, sans néanmoins monter les voûtes trop haut; cela influeroit sur la hauteur des roues & autres équipages, parce que sur la voûte il faut l'épaisseur d'un pied pour placer le fond.

Si après une excavation de six pieds plus bas que le commencement des voûtes, & après avoir sondé le terrain, vous ne pouvez trouver le solide sans aller plus bas, élargissez l'excavation de deux pieds tout autour; prenez des bois de huit jusqu'à douze pouces d'équarrissage (supposons-les de douze); & sur la totalité du vide vous établirez des longrines à douze pouces de distance, dans les encoches desquelles vous établirez des traversines de pareil échantillon, ce qui produira une grille moitié bois & moitié vide; vous remplirez les vides de bons matériaux. Sur ce premier grillage, vous en établirez un second avec une recoupe autour d'un pied; & plaçant en longrines ce qui tenoit lieu de traversines avec pareil remplissage, il résultera que sur les six pieds d'excavation, il y a deux pieds d'élévation; que ces deux pieds peuvent être regardés comme un total de charpente, que le plus fort poids ne peut qu'affermir; & que recoupant encore un pied tout autour pour commencer un massif total en maçonnerie, l'excédent peut être regardé comme autant de points d'appui. Vous ferez de même pour les chaufferies, fonderies, &c.

Quand sur ces grillages le total de maçonnerie sera élevé de quatre pieds, il faut distribuer l'ouvrage pour ménager les conduits dont nous avons parlé. Les conduits voûtés à un demi-pied au dessus des plus grandes eaux, & de l'épaisseur d'un pied de voûte, vous éleverez tout autour le massif seul, de 9 pieds d'épaisseur sur 4 pieds de hauteur. Comme sur le devant & le côté de la tuyère, la maçonnerie est diminuée d'épaisseur du haut en bas, & que le travail y est grand, il faut que la maçonnerie des angles qu'on appelle *piliers*, soit des plus solidement bâtie, & ces parties garnies de plaques de fonte fortes & épaisses, tenant tout l'espace entre les piliers, dans lesquels il faut ménager à cinq pieds de hauteur une naissance de ceintre pour renforcer & fermer le dessus du devant & de la tuyère, ayant soin de ménager en devant une ouverture pour les fumées. Le mieux seroit encore, que de ces mêmes piliers sortissent deux autres ceintres, pour voûter tant sur le moulage que les soufflets. Ces voûtes bandées contre de bons murs d'appui, affermissent toute la maçonnerie.

Sur le massif élevé de quatre pieds, ce qui ne doit être regardé que comme trois, en en supposant un pour l'épaisseur du fond, vous ferez une recoupe intérieure d'un pied, ce qui réduira le massif à huit pieds d'épaisseur, que vous éleverez de douze pieds; ce qui joint aux trois ci dessus, & trois pieds de banc fera une élévation de 18 pieds: elle peut être poussée à vingt & vingt-quatre. Sur cette recoupe, vous éleverez en bonne maçonnerie, pierre ou brique, un mur d'un pied d'épaisseur, qu'on nomme *fausses parois*. Il faut remarquer que ces fausses parois du côté du devant, ne sont quelquefois pas disjointes, mais font un total avec le massif, que la nécessité du travail fait beaucoup diminuer par le bas dans cette partie. Ces fausses parois seront élevées à la hauteur du massif. Il ne faut pas négliger de pratiquer des ventouses provenant du fond, sans quoi la maçonnerie se fendra en plusieurs endroits. Ces ventouses sont de petits soupiraux ménagés, & circulant dans la maçonnerie. Comme les fumées qui en sortiront seront dangereuses, il faut en placer l'ouverture dans les endroits que les ouvriers ne fréquentent pas. Ces soupiraux font un effet plus assuré que les liens de fer ou grosses pièces de bois, que plusieurs emploient pour tenir la maçonnerie en respect, & qui ne résistent jamais à la raréfaction. Donnez jour à l'évaporation, & l'ouvrage est sauvé.

On ne pratique des fausses parois, que parce qu'il arrive communément que le feu ne se contentant pas de détruire les parois, il perce souvent & ronge une partie des fausses parois, quelquefois même du massif. Le cas arrivant, il est aisé de les réparer, ou en partie, ou même de les refaire en entier sans toucher au massif.

Dans les six à sept pieds de vide qui restent dans l'intérieur des fausses parois, on établit les parois. C'est ici que commence la science du fondeur.

Nous supposons les soufflets posés ou imaginés dans une ligne parallèle au fond de l'ouvrage, & dont le vent doit se croiser dans le milieu; nous supposerons encore les parois à monter pour des mines mêlées, ni trop chaudes ni trop froides, en termes d'art; la construction que nous allons décrire étant donnée, il sera aisé de diminuer, augmenter, varier les dimensions, suivant la qualité des mines, quand on en saura bien les raisons.

Du milieu de l'entre-deux des soufflets posés ou imaginés, vous tirez avec un cordeau une ligne droite, qui traverse le vide que les fausses parois

ont laissé. Du milieu de chaque soufflet, vous tirez deux autres lignes. Le point où elles se croisent sur la première, doit faire le milieu. Du fourneau, du point de chaque côté de la première ligne, vous tirerez deux perpendiculaires, ou une prolongée qui traverse le point milieu; ce qui formera une croix à angles droits. Vous terminerez les extrémités des lignes du côté de la tuyère & du contrevent, à compter du point milieu, à deux pieds trois pouces, & celles du côté du devant & de la rustine, à deux pieds & demi. Au bout de chacune de ces lignes, vous ferez avec une équerre des retours, & vous aurez formé un quarré de cinq pieds sur quatre & demi. Les fondeurs se servent ordinairement de baguettes, dont l'une a cinq pieds, & l'autre quatre pieds & demi dans notre hypothèse; & en les couchant l'une sur l'autre, ils les alongent pour avoir la diagonale, qui est d'environ six pieds neuf pouces; ce qu'ils font mécaniquement, se réglant seulement à vue d'œil sur l'ouverture destinée à placer la tuyère : de-là les abus immenses dont on rejette l'événement sur des choses qui n'y ont aucune part.

De dessus la voûte du côté du contrevent & de la rustine, vous réglant sur les marastres du devant & du dessus de la tuyère, vous éleverez dans les dimensions ci-dessus perpendiculairement les parois dont vous prendrez la naissance pour le devant, & la tuyère sur les marastres, & les pousserez tout autour à environ deux pieds plus haut que la véritable position de la tuyère.

Il faut au dessus du massif deux chevalets, ou autres points d'appui mobiles, à la hauteur de six pieds, avec une traverse qui porte un plomb tombant sur le point du milieu, afin qu'avec cette ligne vous soyez assuré de faire un quarré au dessus *E*, répondant à celui du bas. Dans les dimensions dont nous allons parler, & qui seront désignées par les cordeaux, qui partiront des angles de la maçonnerie du bas du côté de la tuyère, & passeront sur les points d'appui, & de même des angles du côté du contrevent; vous arrêterez ces cordeaux aux points d'appui par des clous plantés de chaque côté, de façon néanmoins qu'ils puissent se mouvoir aisément de haut en bas, & seront arrêtés aux angles du bas par des coins percés & fourrés entre les pierres, dans le trou desquels vos cordeaux passés, ils seront tendus par des pierres attachées à leurs extrémités, de façon que l'ouvrier puisse les remuer de temps en temps, pour les faire suivre exactement à sa maçonnerie. Vous terminerez le dessus à trois pieds plus haut que le massif, & les fausses parois (cet excédent s'appelle *la bune*), dont la hauteur est marquée à un des cordeaux par une épingle qui le traverse.

Dans notre hypothèse, l'ouverture du dessus répondant à celle d'en bas, formera un quarré, dont les côtés de la tuyère & du contrevent auront vingt-six pouces, & la rustine vingt-deux.

Nous aurons donc un vide pyramidal de quinze pieds d'élévation, sans compter les trois du bas, montés perpendiculairement, dont la base a de deux côtés soixante pouces terminés à vingt-six, & des deux autres cinquante-quatre terminés à vingt-deux. Suivant cette proportion, les parois auront la pente rentrante d'un peu plus de treize lignes par pied de deux côtés, & d'un peu moins de treize lignes des deux autres.

Les fourneaux se chargent par l'ouverture de dessus, du côté de la rustine; & c'est la raison pour laquelle, en élevant ces parois, on tient ce côté droit & uni, pendant qu'on ceintre les autres de deux à trois pouces de profondeur, à commencer au dessus des échelages, & finissant insensiblement au dessous de la charge. La charge est l'espace supérieur d'environ trois pieds & demi de profondeur, qu'on remplit de nouveaux alimens, quand les précédens sont descendus à cette diminution.

Les parois élevées jusqu'à la hauteur prescrite, on fait l'ouvrage.

Le fond est la première pierre qui se pose bien de niveau, & capable seule de remplir l'étendue de l'ouvrage & du devant. Nous avons dit que le fond seroit à un pied au dessus de la voûte de la croisée; mais, négligeant le plus ou le moins en cette partie, le fond doit être posé treize pouces sous la véritable position de la tuyère.

Le fond posé, du milieu des dessus vous laissez tomber un plomb, & vous tracez un point sur le fond. Du milieu du dessus du côté de la rustine, vous laissez encore tomber le plomb, & du point qu'il donnera avec celui que vous avez, vous ferez une ligne droite qui fait l'angle du reste.

A six pouces & demi de cette ligne, du côté de la tuyère & du contrevent, vous en tracez deux autres parallèles.

Vous avez deux blocs de pierre préparés, de la longueur de trois pieds & demi ou quatre pieds, sur douze à treize pouces de hauteur, appellés *costières*, que vous placez de chaque côté à fleur de ces deux dernières lignes qui laissent entre elles un espace de treize pouces; à six pouces & demi du milieu vous placez une autre pierre ou plusieurs, bien maçonnées, faisant une pareille épaisseur, terminant le quarré du côté opposé au devant, & qui s'appelle *la rustine*. Sur les costières qui doivent affleurer le devant du fourneau, à treize pouces du point du milieu, vous tracez une ligne pour placer une pierre taillée qu'on appelle *tympe*. Avant de la poser, vous placez à l'extrémité des costières, sur le devant, un morceau de fer de quatre pouces en quarré, qu'on nomme aussi *tympe*; & sur ce morceau de fer, une plaque de fonte qu'on appelle *taqueret*, qui termine le dessus de l'ouvrage en dehors; ce qui doit aller jusqu'à la première marastre, contre laquelle il appuie : vous posez ensuite la tympe en pierre, qui doit exactement remplir l'espace depuis les treize pouces jusqu'à la tympe en fer. Vous renforcez extérieurement le

bout des costières de deux petits murs, de façon que vous avez à découvert le devant de l'ouvrage.

La tuyère se pose sur la costière répondant précisément au point du milieu, & sur une plaque de fer battu mise bien de niveau ; c'est à cette partie qu'il faut employer les meilleurs matériaux, & faire une maçonnerie qui, indépendamment de la tuyère, se trouve à treize pouces du fond.]

Depuis la tuyère, on élève la maçonnerie tout autour, également d'environ deux pieds de hauteur; puis on travaille en retraite en plan incliné, pour joindre les parois à la hauteur de six pieds, à compter du fond; à cette hauteur, on a soin de tracer une ligne pour servir de règle. Cette maçonnerie se nomme *étalage* ou *échelage*.

Toute la partie dont nous venons de parler, se nomme l'*ouvrage*, terminé en devant de la largeur de sept pouces, par de l'arbue pétrie qu'on appelle *bouchage ;* & le reste est fermé d'une grosse pierre, ou ancienne enclume de forge qu'on nomme la *dame*. La position de la dame est bonne, quand entre elle & les tympes on peut commodément travailler avec des ringards dans toutes les parties inférieures de l'ouvrage & supérieures, jusqu'au devant de la tuyère. On élève ou baisse la dame suivant le besoin.

La tuyère est un morceau de fer battu comme de la tôle, recourbé en demi-cercle concentrique, dont celui de dehors donne quinze à vingt pouces d'ouverture, & celui contre l'ouvrage deux pouces; cela est assez ressemblant à une hure de sanglier. Cette partie pose sur une plaque de fer battu, le tout scellé dans la maçonnerie, de façon néanmoins que dans un besoin extrême, on peut le réparer sans endommager la maçonnerie, que pour cet effet nous avons dit devoir se soutenir par elle-même.

Au dessus & sur le bord extérieur des trois côtés du massif, on bâtit de la hauteur de sept à huit pieds, un mur de dix-huit ou vingt-quatre pouces d'épaisseur, qui s'appelle *bataille ;* le quatrième côté est pour le passage des ouvriers. Les batailles servent à rompre l'effort des vents, & à en mettre à l'abri la bune & les ouvriers. Quelques-uns profitent de ces murs pour élever une espèce de lanterne de pierre choisie ou de brique, en façon de dôme : la méthode en est très-bonne. Il faut que les chargeurs puissent passer commodément dessous ; & que le milieu répondant à la bune, laisse libre sortie à la flamme & aux vapeurs. A ce défaut, on élève sur la moitié de la bune un mur de garantie pour les ouvriers.

Les outils pour le travail sont de gros & petits ringards, des crochets pour le devant ; un plus petit & une spatule de fer à longue queue pour la tuyère; des paniers pour porter le charbon & la mine; des pelles de fer ; un bout de planche triangulaire, avec un manche dans le milieu appelé *charrue*, pour tracer le moule de la gueuse ; une plaque de fer & un marteau pour sonner les charges, afin d'avertir le maître ou commis ; une romaine avec ses crochets, & un pied de chèvre ; des roulets pour transporter les gueuses.

Avant de mettre le fourneau en feu, il faut veiller à ce que tout soit en bon état ; que le charbon, la mine, l'arbue, la castine, le sable pour le moulage ne puissent manquer.

Dans les pays de marque, on est obligé d'avertir le directeur du département, du jour qu'on met en feu, & de celui qu'on tire la palle, en cette forme :
» Je soussigné.... propriétaire, régisseur, ou maître
» du fourneau de..... sis à..... demeurant à.....
» déclare à M.... directeur de la marque des fers
» au département de..... que le..... mois.....
» année..... je ferai mettre le feu audit fourneau
» pour y tirer la palle, le..... afin qu'il ait à y
» faire trouver les commis qu'il jugera à propos;
» déclarant que ledit jour je ferai procéder à la
» coulée des gueuses ou marchandises, tant en
» absence que présence, à ce que ledit sieur.....
» n'en ignore, dont acte. A.... le.... & signer. «
Ces actes se font sur papier simple.

Les droits de marque pour fontes ou gueuses sont de cinq livres cinq sous par mille, payables tous les trois mois au domicile du receveur. L'ordonnance de 1680 vous dira l'obligation de numéroter les gueuses 1, 5, 10, 20, 100, &c.

Il faut être muni, pour le service d'un fourneau, au moins de trois ouvriers, un fondeur ou garde-fourneau, & deux chargeurs.

Les fourneaux se bâtissent de pierre ou de brique. Quand vous faites le corps de la maçonnerie & les fausses parois en brique, il faut qu'elle soit cuite. Pour les parois, vous vous servez de terre à brique, moulée, séchée & liée ; en bâtissant avec de la même terre pétrie, la chaleur du fourneau les aura bientôt cuites. Les briques sont les meilleurs matériaux pour les fourneaux ; des parois peuvent durer plusieurs fondages, au lieu qu'avec de la pierre, à chaque feu il faut les rebâtir : on les trouve calcinées, & souvent même une partie des fausses parois.

L'ouvrage se fait avec des pierres qui n'éclatent point au feu & qui se calcinent le moins ; mais cela dépend de ce que fournit le pays. Il est commun pour les usines d'un grand travail, d'avoir deux fourneaux accolés ; ils travaillent alternativement ou tous deux ensemble, quand on a besoin de beaucoup de matière : quand il n'est question que de fonte en gueuses, il suffit d'avoir depuis le bouchage un assez grand espace pour faire le moule long de dix-huit à vingt pieds. Le moule consiste en du sable humecté à un certain degré, dans lequel on passe la charrue pour former un vide triangulaire ; on bat les côtés avec une pelle de fer, on y imprime le numéro ; on perce le bas du bouchage, & la fonte en fusion y coule. Les marchandises sont à la fin de cet article.

Quand il est question de mettre en travail un fourneau bâti & muni de charbon, & mines mêlées ou disposées naturellement, on commence par bien

nettoyer l'intérieur, & les chargeurs avec leurs paniers l'emplissent de charbon. On met le feu par le bas; on le laisse de lui-même gagner le dessus: quand le charbon est baissé de trois pieds & demi, ce qu'on appelle une *charge*, ou un vide équivalent environ à vingt pieds, ce qu'on connoît avec la mesure, on le remplit de charbon, & sur ce charbon on met un panier de mine. Un panier à mine n'a point de dimension fixe, les unes étant plus lourdes que les autres; c'est ce qu'un chargeur peut commodément porter & lever sur la bune. Le fourneau encore baissé d'une charge, on le remplit de charbon. On met du côté de la tuyère un peu d'arbue sèche & en poussière, & deux paniers de mine; puis on commence à faire des grilles par le bas.

Les grilles consistent à garnir l'intérieur de l'ouvrage, par le dessus de la dame, de ringards, à assez peu de distance les uns des autres pour empêcher les charbons de tomber; on tire par la coulée ceux qui sont dans l'ouvrage, & on laisse réverbérer la chaleur pour échauffer le fond. On fait & recommence des grilles, jusqu'à ce qu'on voie que le fond est assez enflammé pour paroître tout en feu, & jeter des étincelles. Ce temps se trouve ordinairement proportionné à celui qu'il faut à la première mine pour venir à la tuyère, alors avant que d'ôter la dernière ligne, vous garnissez le fond, le devant & les coins de fasius, pour empêcher que la première fonte ou fusion ne s'attache aux parois ou au fond, qui n'ont pas encore un assez grand degré de chaleur; vous pétrissez de l'arbue, & vous l'employez à fermer l'ouverture de la coulée jusqu'à la hauteur de la dame; vous faites marcher les soufflets, pour donner à l'intérieur le degré de chaleur propre à la fusion. Avec la spatule on garnit le bout de la tuyère d'arbue, & à chaque charge on augmente le degré de la mine, jusqu'à ce qu'on voie que les charges n'en peuvent porter davantage. Il faut beaucoup d'attention sur cette partie. Vous connoissez que le fourneau n'a pas assez de mine, à la grande facilité qu'a la flamme de s'échapper par le dessus, la couleur extrêmement blanche, les charges qui descendent très-vîte, la fonte qui noircit en refroidissant. Vous pourrez augmenter la mine jusqu'à ce que les fontes commencent à blanchir & soient très-coulantes; ce que l'on appelle *vives*. Le trop de mine rend les fontes bourbeuses, peu coulantes, cassant aisément, chargées de crevasses, aisées d'ailleurs à travailler à la forge, mais avec grand déchet. Le manque de mine ou le trop de chaleur, les rend très-grises, même noires, dures, difficiles à travailler, mais avec peu de déchet. La qualité de la fonte dépend beaucoup de la façon de la travailler au fourneau. Quand un fourneau est trop chargé de mines, avec bon vent & charbon, il est tout simple que la dépuration du métal n'ait pas eu le temps de se faire, surtout si le travail y a manqué ou n'a pu y suffire, comme il arrive dans les barbouillages. Les corps étrangers, l'abondance des corps étrangers se trouvant mêlés avec le métal, il est clair qu'il ne coule point avec facilité; & qu'obligés d'en faire la séparation à la forge, le déchet doit être très-grand, & le travail aisé, puisque ces adjoints se dissolvent aisément. Quand un fourneau manque de mines, & que par la qualité des charbons, ou autres raisons, elles sont très-longues à descendre, il faut beaucoup de temps pour en ramasser une quantité. L'ouvrier cherche naturellement à avancer la fusion des charges supérieures, par le travail du ringard & l'augmentation du vent. La chaleur & le travail donnent le temps & l'aide à un plus grand dépouillement; ce qui approche le métal de la qualité de fer, puisqu'il est constant que le changement de la fonte en fer se fait par le dépouillement jusqu'à un certain degré, & le travail bien entendu aux foyers des forges: de-là il est clair que ces fontes doivent changer de couleur; qu'elles doivent être d'autant plus dures & moins coulantes, qu'elles approchent plus de la nature du fer, conséquemment sujettes à moins de déchet, & plus difficiles à travailler. Cette difficulté oblige quelquefois à jeter dans le foyer des crasses de forge pilées, qui servent de fondant.

Il est aisé de sentir pourquoi les fontes bourbeuses sont fort cassantes: les corps dont elles sont mêlées en trop grande abondance, gonflent les nerfs, les éloignent, les séparent; de-là le fer, qui par la qualité de la mine, seroit doux & nerveux, s'il ne tombe pas entre les mains d'un ouvrier intelligent qui sache lui ôter ce qu'il a de trop, se ressent de la mauvaise constitution de la fonte.

Les fontes bien grises se mettent en grains, qui résistent au ciseau, mais qui se détachent les uns des autres. L'aire d'une enclume de forge, par exemple, au travail seul s'égrenera; ne pourroit-on pas en trouver la raison dans le degré de chaleur qu'elle a essuyé au fourneau?

La plupart des fondeurs font diminuer la quantité des mines, quand ils veulent couler des enclumes ou autres agrès de forge: les charges alors produisent moins de fonte. Dans la nécessité d'en amasser assez pour couler une masse de 2 à 3000, il faut beaucoup de temps; la chaleur augmente par ce temps, & par la quantité de métal en bain.

Pour mettre au jour cette partie essentielle, distinguons cinq degrés de chaleur, abstraction faite pour un moment, du plus ou moins de mines, ce qui y contribue beaucoup; & disons que les nerfs des mines en fusion au premier degré, seront gonflés, éloignés les uns des autres, par le remplissage, fontes bourbeuses, cassantes & blanches.

Au deuxième, le dépouillement sera fait de façon qu'il reste assez de matière pour remplir les vides des nerfs sans les gonfler ni séparer; fontes solides, d'un blanc un peu mêlé, & coulantes; ce sont celles qu'on appelle *vives*.

Au troisième, les nerfs restent joints les uns aux autres; mais le remplissage nécessaire est beaucoup détruit. Fontes grises, cette couleur venant des vides qui paroissent noirs, & de la cassure des parties nerveuses qui paroît blanche.

Au quatrième, les nerfs recourbés par la violence du feu, feront des grains très-durs, mais aiſés à ſéparer les uns des autres ; le rempliſſage brûlé, couleur noire & fontes point coulantes.

Plus de chaleur achève de détruire le grain, rend la matière ſpongieuſe, aiſée à caſſer ; les débris friables, comme on le voit au fer brûlé : de-là on peut conclure que les fontes vives ſont de la meilleure qualité.

Nous ſommes entrés dans ce détail pour faire entendre que la qualité du fer vient de l'eſpèce de mine ; que quand un fer eſt doux de ſa nature, il peut néanmoins être caſſant, ou par le trop de rempliſſage qui gonfle & éloigne les nerfs, ou par la forme circulaire qu'un trop grand degré de chaleur ou la trempe lui aura fait prendre. Otez au premier ce qui l'embarraſſe ; au ſecond rendez l'extenſion & la ſoupleſſe par le mélange de nouveaux fondans ; & à la trempe, par un refroidiſſement naturel, vous aurez du fer doux relativement à la qualité de la mine. Employez tout ce que vous voudrez ; d'un fer caſſant par la nature de la mine, vous n'en ferez jamais un fer doux.

L'exactitude du produit d'un fourneau dépend de l'égalité du vent, de la régularité des charges, de l'uniformité des mines & des charbons, & de l'intelligence du fondeur dans ſon travail.

Le travail conſiſte à garantir du feu toutes les parties du bas, mais principalement la tuyère. Pour cet effet il faut y veiller, en ôter ce qui s'y attache ou l'embarraſſe, & ne pas la laiſſer échauffer faute d'arbue.

Avec les matériaux que nous avons ſuppoſés, un fourneau échauffé peut, à vingt charges, produire cinq milliers de fonte en vingt-quatre heures, & ſoutenir un an & plus de travail. On dit qu'il y a des eſpèces de mines qui produiſent, à travail égal, juſqu'à ſix & ſept milliers : en tout cas, la qualité des mines, des charbons, le manque de ſoin ou d'intelligence, en réduiſent ſouvent le produit à moins quelquefois de trois milliers. Quand les charges rendent moins, ſans qu'il y ait de dérangement dans un fourneau, il eſt bien clair que cela vient de la qualité de la mine.

Il y a pluſieurs choſes eſſentielles ; les dimenſions qu'on donne à un fourneau, l'inclinaiſon des parois, le foyer qui eſt le plus grand eſpace au-deſſus des échalages, la poſition de la tuyère, l'ouverture du deſſus.

L'inclinaiſon des parois, facilite la deſcente de la mine ; donc, ſi vous en avez qui deſcendent plus difficilement, qui ſe mettent en maſſes, vous pourrez augmenter l'inclinaiſon ; ſi elle s'attache aux angles, vous pouvez les arrondir ; ſi le degré de chaleur n'eſt pas aſſez grand au foyer, outre qu'une plus grande inclinaiſon des parois donnera un plus grand eſpace, vous l'agrandirez encore en le ceintrant ou en élevant la tour & la bune. La tuyère doit être poſée de façon qu'elle diſtribue le vent également : c'eſt à ſon paſſage que les mines en diſſolution ſont forcées de ſe ſéparer des corps étrangers, par la violence & le rafraîchiſſement ſubit du vent. En l'examinant un peu de temps, on voit cette ſéparation par le produit des étincelles, qu'une ſeule ou pluſieurs parties de mines accrochées jettent en forme d'étoiles. Cette ſéparation eſt auſſi ſenſible & brillante à la coulée des gueuſes, la fraîcheur de l'air ou du moule comprimant les reſſorts des parties extérieures les fait éclater, & ce à proportion du degré de froid. Bien plus ſenſible encore, ſi vous jetez en l'air de la fonte liquide : mieux enfin à la compreſſion du gros marteau ſur les loupes ou renards, dont on rapproche les parties étendues par la chaleur, quand il ſe trouve des parties de fontes mal travaillées dans les foyers de la forge.

Nous n'avons ceſſé de répéter le mélange de l'arbue & de la caſtine avec la mine. La raiſon eſt que la caſtine fondant la première, chaque partie ſe groſſit de ſa voiſine, & en tombant laiſſe des vides qui donnent entrée à la chaleur. L'arbue réſiſte plus long-temps, & tient tout cette matière liée & criblée dans le foyer, juſqu'à ce que la mine en fondant l'entraîne elle-même, à quoi contribue beaucoup la peſanteur des charges qui ſe renouvellent par le deſſus. Si vous mettez ſéparément la caſtine, la mine, l'arbue ; l'une fond d'abord, la mine tombe toute crue, & l'arbue reſte : au lieu que dans le mélange tout deſcend uniformément.

Comme la matière du fer en fuſion pèſe davantage, elle ſe précipite dans le creux & ſous le vent, où elle en trouve déja en bain, & où les ſcories en fuſion plus légères ſurnagent : quand elles ont le degré de liquidité convenable, aidées du vent, elles ſortent par le deſſus de la dame, & ce à meſure que le creuſet ſe remplit. Quand les craſſes commencent à vouloir ſortir, l'ouvrage du fondeur ou de celui qui le remplace, eſt de remuer avec un ringard la fonte en fuſion dans le creuſet, ce qui aide la dépuration du métal ; cela deſſerre le devant du fourneau, & donne liberté aux craſſes de ſortir. Il verra auſſi ſi la tuyère n'eſt point embarraſſée ; & dans le cas où les matières qui viennent du deſſus l'échaufferoient ou en boucheroient l'ouverture, d'un coup de ringard par le deſſus de la dame, il la débarraſſera & la rafraîchira de pâte d'arbue. Les craſſes trop liquides annoncent une trop grande quantité de caſtine ; les tenaces & gluantes, trop d'arbue. L'ouverture du deſſus trop étroite, défaut où tombent les fondeurs qui cherchent à augmenter le degré de chaleur, fait brûler l'ouvrage : la raiſon en eſt ſenſible ; il faut une ouverture proportionnée à une circulation d'air convenable, & on a vu combien il entre d'air dans un fourneau.

Les fourneaux ſont ſujets à beaucoup d'accidens. Les plus communs ſont la déflagration de la tuyère, de la tympe, de toute une partie de l'ouvrage, les barbouillages, les éruptions. La déflagration peut venir, 1°. d'une mauvaiſe conſtruction, ou fauſſe direction du total ; 2°. d'une partie de l'ouvrage mal jointe ; 3°. d'une fauſſe poſition des ſoufflets ; 4°. de

mines

mines attachées au-dessus du foyer ; 5°. de la qualité de la mine.

Dans le premier cas, il n'y a point de remède, il faut *mettre hors ;* c'est arrêter le fourneau : dans le second, à force de rafraîchir d'arbue les parties attaquées du feu, on parvient à y faire fondre des parties qui remplissent les vides; c'est ce qu'on appelle *plombage :* dans le troisième, il n'y a pas à hésiter à rectifier la position des soufflets : dans le quatrième, il faut, avec de longs ringards du dessus de la bune, détacher les parties accrochées aux angles, & pendant quelques charges augmenter la castine & le vent. Ces morceaux seront aisément criblés par la fusion de la castine, & fondus par une augmentation de chaleur, sinon ils occasionneront un barbouillage, comme nous le dirons dans le cinquième cas. Ou mêlez différentes mines, ou si vous ne pouvez, ajoutez-y les parties d'arbue convenables. Ces accidens n'arrivent jamais sans faute. Dans le cas où la tuyère seroit bien endommagée du feu, il faut arrêter les soufflets, défaire le moins de maçonnerie qu'on pourra, y en substituer une nouvelle, & la réparer avec pierre & arbue le mieux que vous pourrez ; & du dessus mettant de l'arbue de ce côté-là, vous parviendrez à la plomber, & à continuer utilement votre ouvrage. Si c'est la tympe qui est brûlée, il faut arrêter les soufflets, boucher le feu avec de la terre, ouvrir le mur aux deux bouts, & y en mettre une autre, que vous maçonnerez avec pierre & arbue.

Comme avec l'alongement qu'on fait à la tuyère avec de l'arbue, on peut tourner le vent plus d'un côté que d'un autre, c'est à un fondeur à se servir de ce remède quand il voit quelques parties attaquées, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à les plomber.

Les barbouillages viennent des mines mal nettoyées, mal mélangées, & en conséquence mal dirigées, tombant dans l'ouvrage quelquefois en gros volumes, provenans ou des morceaux détachés, comme nous l'avons dit, ou des mines gelées, ou trop humides, ou trop chargées d'arbue, ou des mines trop sèches qui coulent à travers les charbons, ou de la qualité des charbons, ou de l'inégalité des charges ou de trop de mines.

Dans tous ces cas, le remède est d'augmenter le vent, de soigner que les morceaux ne bouchent la tuyère, en les divisant à coups de ringard sans relâche : faites aider les ouvriers, multipliez-les ; le moindre retard est capable d'arrêter le vent : rectifiez vos charbons & les mines dans les charges qui suivent. Il est avantageux d'avoir des halles qui garantissent vos matériaux des gelées & de la pluie. Dans les grandes sécheresses on humecte les mines, pour les empêcher de couler trop vîte. Quand malgré le travail des ringards, qui doit principalement avoir la tuyère pour but, vous avez lieu de craindre que la quantité ou la qualité des matières qui tombent dessus, n'infirment l'ouverture ; insinuez-y des charbons forts, qui entretiendront un degré de chaleur dans cette partie.

En général, quand un dérangement viendra de manque de chaleur, gardez-vous bien de faire comme la plupart des fondeurs qui diminuent la quantité de mines ; au contraire, entretenez le même degré tout au moins, mais choisissez celles qui fondent le mieux, ou joignez-y de la castine.

Ces accidens sont toujours très-mauvais ; le moins est la perte de bien des matériaux, souvent d'une tympe, d'une tuyère, & la fin est quelquefois la mise-hors.

Un fourneau est vraiment un estomac qui veut être rempli avec égalité, uniformité & sans relâche ; sujet à des altérations par le défaut de nourriture, à des indigestions & crudités par la qualité ou l'excès, & veut des remèdes prompts. Vous connoissez le mal aux scories. Les mines chargées d'arbue les rendent si tenaces, qu'il faut les tirer avec les crochets, les vuider à la pelle ; de sorte qu'il en reste beaucoup qui n'ont pu se séparer de la fonte : le trop de castine les rend trop fluides, & dégraisse, pour ainsi parler, le métal. Les crasses des premières sont boursoufflées, rapeuses, couleur de peau de crapaud ; les crasses des secondes sont blanchâtres & légères. Les digestions louables sont d'un beau noir poli, mêlé de verdâtre.

Il arrive encore qu'il s'attache dans l'ouvrage & le creuset même, des morceaux qu'il est difficile de détacher ; quand c'est du côté de la rustine, il n'y a rien à craindre : le travail du ringard, quand il y aura beaucoup de matière en bain, en viendra à bout : si c'est devant la coulée, & que les ringards n'aient pu les détacher, le plus expédient est de lever la pierre qui est sous le bouchage, qu'on nomme aussi *coulée,* & d'y en substituer une beaucoup plus élevée. Cette opération laissant au fond du creuset toujours de la fonte en bain, ce qui est attaché se dissoudra, aidé de la pointe du ringard, sur-tout si, après avoir coulé, vous y jettez des crasses de forges pulvérisées, & y tournez le vent de la tuyère.

On entend que quand le fourneau est en feu, il faut qu'il soit servi nuit & jour & sans relâche, puisque le moindre refroidissement coagule les matières en fusion : quand néanmoins il arrive quelque réparation à faire, comme aux soufflets, on prend le parti de le boucher. Quand les parois sont de brique & l'ouvrage de grès, & qu'il n'y a rien d'endommagé, vous pouvez le vider entièrement, boucher le dessus avec une plaque de fonte garnie d'arbue, pour ôter la communication à l'air ; fermer la tuyère & le devant avec de l'arbue, achevant de couvrir le devant par une grande quantité de fasins secs. Quand les parois & l'ouvrage sont de pierre calcaire, que la moindre fraîcheur mettroit en dissolution, vous laissez fondre toute la mine qui est dans le fourneau, ne faisant les charges que de charbon, & vous bouchez exactement ; s'il ne prend point d'air, vous trouverez au bout de plusieurs jours le charbon à la même hauteur. En recommençant le travail, vous ne lui donnerez de la mine que par

gradation. Un fourneau bien fermé peut attendre dix ou douze jours, quelquefois vingt à vingt-cinq : quand vous ne l'arrêtez que pour un jour ou deux, vous ne faites que trois charges sans mine ; & quand elles arriveront à l'ouvrage, vous coulez : nettoyez bien sur-tout le devant, & bouchez.

Quand l'ouvrage est bien dérangé par le feu, vous pouvez dans les mêmes parois de pierre calcaire en faire un autre : pour cela vous tiendrez tous vos matériaux prêts, nettoierez bien le dedans, ferez souffler pour rafraîchir ; pendant que vous ouvrirez le devant & débarrasserez, garantissez les parois de l'humidité ; en deux ou trois jours un ouvrage peut & doit être en état de travailler. Comme l'humidité n'attaque pas la brique, il est avantageux sur-tout dans ces occasions, que les parois en soient construites.

Les éruptions sont pour les ouvriers & bâtimens voisins l'accident le plus terrible ; elles portent la mort au proche, & le feu au loin. C'est une explosion subite qui jette hors & très-loin toutes les matières, fondues ou non, qui sont dans un fourneau ; c'est un volcan qui lance par toutes les ouvertures, & de toutes sortes de volumes, des morceaux enflammés : on a vu des charbons voler jusqu'à cinquante toises.

L'éruption, ou n'a lieu que dans le bas d'un fourneau, ou dans le dessus, ou elle est totale. Des morceaux attachés tombant tout-à-coup en gros volumes dans l'ouvrage où il y a déja des matières en fusion, font sortir ces matières par le devant de la tuyère : c'est ce qu'on appelle *cracher*. Des mines liées d'arbue, attachées au-dessous de la charge, ayant laissé un vide entr'elles, & les matières qui descendent venant à tomber sur les matières inférieures, la rapidité de l'air qui s'échappe & la prodigieuse & subite expansibilité de l'humidité, jettent hors la dernière charge. On connoît la proximité de ces accidens, par la flamme qui concentrée se jettoit fort en-devant, & y manque tout-à-coup quand il se trouve un passage libre pour la chûte des matières. Quand les ouvriers s'en apperçoivent, la fuite est le plus expédient.

L'éruption générale ne peut venir que de la raréfaction de l'eau, quand les conduits se trouvent bouchés. La preuve négative est que dans les fourneaux bien voûtés dont on a soin de nettoyer les conduits & dont le fond est bien au-dessus des eaux, jamais cet accident n'est arrivé.

Parvenu à acquérir quelques connoissances sur le mélange le plus avantageux pour la fusion des mines, je suis obligé d'avouer qu'on n'est point parvenu à savoir ce qui, à travail égal, distingue les fers entr'eux. On se contente de dire en général que les mines sont de différentes espèces, & que conséquemment leur produit doit être différent.

Je ne croirois rien hasarder de dire que les mines ont entr'elles une qualité de configuration distinctive, qu'elles ne perdent pas même dans le rafinement du fer. Un ouvrier, dit-on, fait du fer cassant ; un autre le fait doux : disons de bonne foi, qu'un ouvrier ne change point la qualité du fer ; mais qu'avec un tel degré de chaleur ou de travail, le fer peut s'épurer ou s'altérer. Travaillez également les différentes espèces de mines ; réduites en fontes, elles produiront toujours suivant leur nature, les unes des grains, les autres des prismes, des lames plus ou moins fines & longues, &c. En fer les mêmes qualités se trouvent. Le travail peut affermir ou appauvrir le nerf, la liaison, y laisser trop ou pas assez de remplissage, comme nous l'avons détaillé ; poussez le feu & le travail trop loin, vous détruisez. On diroit que ce ne sont pas les particules de mines qui ont été en fusion, mais les corps qui les rassemblent, ou qui y sont mêlés ; & que purifier ce métal, n'est proprement, comme nous le verrons au travail de la forge, que lui laisser les parties convenables de nerf & de remplissage, & cela suivant la qualité de chaque espèce de mines.

Des fontes marchandes.

On appelle *fontes marchandes*, toutes celles qu'on dispose à rendre d'autres services, que celui d'être converties en fer : pour cet effet, au lieu de les forger on se sert de leur état de liquidité, dans la fusion, pour les jetter en moule. Les services que les fontes nous rendent dans cette partie, sont d'autant plus précieux qu'ils sont en grand nombre, d'un usage ordinaire, & d'un prix médiocre.

La première manière de couler les fontes a été de faire les moules de terre, la plus industrieuse de les faire en sable. Sans entrer dans l'énumération de tous les ouvrages qu'on peut faire en fonte, nous nous contenterons d'en décrire quelques-uns, qui mettront à portée d'imaginer ce qu'on peut faire de mieux & de nouveau.

Les canons principalement pour la marine, de petites cloches, des bombes, se coulent en terre dans des moules préparés. Nous observerons qu'on ne fait point de cloches de fonte au-dessus de deux cents livres. On s'est imaginé qu'elle ne vaudroit rien que pour les grosses pièces, comme les canons. On a deux fourneaux accolés & en travail, pour ne pas manquer de métal. Les bombes qui peuvent se couler en sable, valent beaucoup mieux en terre.

C'est encore en terre que se coulent les gros mortiers, & de gros tuyaux pour la conduite des eaux.

Pour faire le moule en terre d'un tuyau, ce qui servira à faire entendre ceux des autres pièces, il faut une table de bois solide, du dessus de laquelle partent deux barres de fer entaillées de distance en distance, pour recevoir une broche de fer débordant la table : cette broche équarrie dans un des bouts pour recevoir une manivelle, au moyen de laquelle, de la corde & du marche-pié, l'ouvrier peut faire tourner la broche. Pour de grosses pièces il faut un compagnon. On corroie fortement de l'ar-

bue, mêlée avec de la fiente de cheval, & on en environne la broche. Cette première couche séchée, on y en met une seconde, & ainsi jusqu'à la grosseur nécessaire. Cette partie s'appelle le *noyau*, qui doit être de la dimension du vuide intérieur du tuyau. Pour lui donner cette exactitude & la forme nécessaire, l'ouvrier a son échantillon, qui n'est autre chose qu'un morceau de planche entaillé, qu'il laisse frotter contre le noyau. Ce noyau fait & séché, on le saupoudre par-tout de cendres, & on le couvre de terre préparée de l'épaisseur que doit être le métal : cette partie dressée à l'échantillon, séchée & saupoudrée de cendres, est couverte d'une couche de terre préparée, épaisse, relativement à la grosseur du tuyau. Cette partie s'appelle *la chape*. La chape pour être enlevée, se coupe longitudinalement en deux avec le couteau; on casse & détache la partie que le métal doit occuper, & ayant resserré & affermi la chape autour du noyau, on ensable un ou plusieurs moules à portée de la coulée du fourneau. Dans les grosses pièces on ménage un évent, dont on casse la bavure au sortir du moule.

Pour un moule de marmite à pieds & oreilles, le noyau se bâtit sur une planche, tant pour le corps du pot que les oreilles; s'enduit de la partie que le métal doit occuper, & de la chape. Au dessus du cul du pot dans la chape, on ménage l'ouverture de la coulée, & de quoi loger les moules des pieds qui sont à part; on coupe en deux la chape, &c. si ce sont des pièces auxquelles on veuille joindre quelque ornement. Ces exemples doivent suffire pour faire entendre la fabrique des fontes moulées en terre : nous ajouterons seulement que pour les grosses pièces, on tire la fonte directement du fourneau, & pour les autres on les coule à la poche, comme celles en sable.

Les moules en terre demandent beaucoup de temps & de travail; on a imaginé d'y substituer le sable qui, dans peu de temps, est rassemblé & désuni. Les grosses pièces auxquelles il ne faut qu'une ouverture, comme les marteaux pour les forges, les pièces solides, comme les enclumes, les contre-cœurs de cheminées, & toutes autres plaques qui ne demandent des ornemens que d'un côté, se moulent à découvert. Pour une enclume, &c. proche la coulée du fourneau, vous faites une excavation convenable pour enterrer le moule de la pièce : ce moule est de bois; vous battez en fond du sable; posez le moule sur ce sable, qui reçoit & conserve l'empreinte, & battez du sable tout autour. Le moule ou modèle enlevé, vous débouchez la coulée du fourneau, & laissez emplir de fonte le moule : quand il est plein, vous arrêtez la fonte avec un morceau de pâte d'arbue, & la tournez dans un ou plusieurs moules autant que le fourneau en peut fournir. Pour faire l'œil des marteaux : quand le modèle de bois est enlevé, vous avez un châssis monté à crochets, que vous placez où l'œil doit être : vous emplissez l'intérieur du châssis de sable bien battu : vous décrochez, & retirez les pièces; le sable reste; & la fonte tournant autour, laisse le vide de l'œil.

Pour les pièces autres que les plates ou solides, il faut qu'un atelier soit fourni de modèles de toutes façons, de sable extrêmement fin & gras; de tamis pour le passer; de pelles & de rabots pour le remuer; de battes, de maillets pour le battre; de rapes pour le détacher des pièces; d'un écouvillon pour l'humecter; d'un sac de toile rempli de poussière; de charbon tendre pour saupoudrer les chapes & noyaux, pour que la fonte ne s'attache point au sable; de plusieurs châssis, suivant les différens ouvrages; de la poche, pour couler; de la manche pour garnir le bras gauche, pour le garantir du feu.

Un sableur qui veut faire le moule d'une marmite, ayant sur un banc pour travailler à son aise, son sable humecté & tamisé, y pose une planche, & sur cette planche un châssis; ce châssis doit être précisément de la hauteur du corps de la marmite, garni de pieds dont les empreintes se font séparément, comme nous le dirons; il renverse dans le châssis le corps de marmite, met du sable autour & le consolide avec ses battes; place la monture des pieds, les patins, & la partie de la coulée qui est de la hauteur du châssis; emplit le tout de sable bien battu : le total doit se trouver au niveau du châssis. L'ouvrier prend & renverse une partie du châssis, mettant les crochets en en-haut; emplit toute l'épaisseur du cadre de sable bien battu autour d'un morceau de bois figuré, pour faire le reste de la coulée; cette partie posée sur une planche, on la saupoudre de blanc; le blanc est le sable sans être humecté, que les rappes ont détaché des pièces moulées : on renverse dessus cette partie, aussi saupoudrée de blanc; en la renversant, la partie de la coulée & les patins tombent. On poudre les empreintes de poussière de charbon; cette partie se rapatronne exactement par les guides, qui traversent les ouvertures pratiquées dans le corps du châssis, pour les loger; & on arrête ces deux pièces par des crochets.

La monture des pièces & le corps de la marmite restant dans le châssis, la marmite se trouve alors les pieds en bas; elle doit bien affleurer le châssis. On emplit l'intérieur de sable bien battu; on le rase avec le réglet au niveau du châssis; & on reverse le tout sur la troisième partie du châssis, dont le cadre est exactement rempli de sable battu : en soulevant les deux premières parties accrochées ensemble, on laisse à découvert le noyau; on frappe sur le modèle avec une batte pour le desserrer, & on le retire; le modèle des pieds tombe ensuite. La place des anses se fait en perçant le sable dans l'endroit qui leur est destiné, y insinuant deux morceaux de bois recourbés qui se rencontrent dans le milieu; le sable affermi autour de ces morceaux de bois, on les retire, & le vide reste. On saupoudre tant le noyau que la chape de poussière de charbon, dont

on les enduit exactement avec les cuillers, qui sont des morceaux de fer plat & courbé, pour passer sur toutes les parties plates & ceintrées, & y comprimer la poussière du charbon : ensuite on renverse la chape sur la partie du châssis qui soutient le noyau : on accroche les pièces ensemble ; elles se trouvent nécessairement dans la précision convenable, au moyen de la justesse du châssis & des guides : on porte le moule en cet état proche la gueule du fourneau pour les emplir de fonte, quand il y a le nombre de moules suffisans.

Toute cette manœuvre demande de l'adresse & de l'habitude : il y a, comme vous le voyez aux différens châssis, des poignés pour que l'ouvrier puisse les tourner commodément. Quand les pièces sont considérables, ils se mettent plusieurs : si la marmite avoit un gros ventre, comme il s'en fait quelques-unes, & comme il pourroit arriver pour d'autres pièces, il ne s'agit que d'avoir un corps de châssis de deux pièces, qui se joindront à la plus grande circonférence : le modèle sera de deux pièces coupées de même ; chaque pièce ensablée séparément & rejointe quand les modèles seront retirés. Les couvercles se moulent dans deux pièces de châssis rapprochées ; une porte la coulée, elle se fait dans l'intérieur du couvercle ; & l'autre, l'anneau qui se moule avec deux morceaux de bois courbés qui se joignent au milieu, pour qu'on puisse les retirer aisément.

Quatre sableurs peuvent desservir un fourneau qui produiroit deux milliers en vingt-quatre heures. Quand les sableurs ont la quantité de moules relative à la fonte qui est en fusion, ils enduisent leurs poches d'arbue pétrie avec fiente de cheval, pour que la fonte ne s'y attache pas, & les font chauffer. La poche est composée d'une queue de fer que le sableur embrasse de deux morceaux de bois excavés & arrêtés par un anneau de fer, met la manche à son bras gauche, & va puiser de la fonte dans l'ouvrage. La poche est appuyée sur la bras gauche, tenue & tournée par la main droite pour verser dans les moules, par la coulée. Comme il faut que les pièces soient faites d'un seul jet, quand elles sont considérables, pendant qu'un sableur coule, les autres entretiennent le métal dans sa poche, en y versant les leurs : toutes les pièces en sable se moulent de même. Quand ce sont des pièces solides, comme une hurasse, vous faites l'empreinte moitié sur une partie de châssis, moitié sur l'autre ; en les fermant, vous avez une hurasse entière : le sable se soutient dans tout ce travail, quand il est fin, gras, humecté à propos & bien battu. Il faut que le fondeur entretienne la fonte toujours vive ; une fonte bourbeuse ou approchante du fer feroit manquer toutes les pièces, ou les rendroit d'une mauvaise qualité : il faut pour cela des mines convenables. La tympe, dans ces fourneaux, doit être un peu plus éloignée de la dame, que dans ceux à gueuse, afin que les poches puissent y entrer : une poche peut porter quarante à cinquante livres de métal. Le bouchage ne se perce que les fêtes & dimanches, jours de repos pour les sableurs : on coule alors des gueuses qui se portent à la forge avec les coulées, les bavures, les pièces manquées.

On fait des marmites de toute sorte d'échantillon, de deux livres communément jusqu'à trente, des chaudières jusqu'à cinquante : on fait même, dans le besoin, de plus grosses pièces. Le poids est ordinairement marqué sur la pièce, & leur nom vient delà ; on dit, *des marmites de quatre*, *de dix*, &c. Les modèles se font d'étain, pour être coûlés en cuivre ou fonte : l'étain, à cause de son peu de fermeté, ne convient que pour tirer d'autres modèles.

Les tuyaux ordinaires pour les eaux, se moulent en deux parties de châssis rapprochées, dans lesquelles on a renfermé le noyau de terre monté sur la broche.

Les boulets se moulent dans deux coquilles ; les coquilles se font de fonte : chaque coquille est creuse de l'étendue de la moitié du boulet ; en les rapprochant, elles forment le boulet entier. On place des coquilles entre deux madriers : on les serre à force de coins, la coulée en en haut, & on en coule tant qu'il y a de la fonte dans l'ouvrage.

Au sortir du châssis, on casse la coulée & les bavures des pièces montées ; on en ôte le sable, en passant dessus les nappes, qui sont des morceaux de fontes coulés avec des entailles pour enlever le sable, qu'on appelle *le blanc*, servant à saupoudrer : on achève de les perfectionner avec des marteaux à chapeler, des rapes plus fines, du grès, &c. La grande attention pour les pièces considérables, est de ménager des soupiraux, pour que l'air puisse s'échapper quand on les coule ; les ouvriers sont payés à la pièce, tant par douzaine de chaque échantillon, quelquefois au poids.

Les droits du roi se paient comme par fonte en gueuse dans les pays de marque, ou à la sortie de la province.

On a vu en France une manufacture qui avoit poussé la solidité, la précision & l'ornement, jusqu'à couler des balcons, des rampes d'escalier, des lustres, des bras, des feux, &c. ; & au moyen du recuit, à mettre ces ouvrages en état d'être recherchés avec netteté, & polis au dernier brillant. Cette manufacture n'a pas eu toute la satisfaction qu'elle méritoit, parce qu'elle ôtoit tout-d'un-coup le crédit aux ouvrages de fer, de cuivre, de bronze, extrêmement coûteux : c'est ce qui m'a été raconté par un des intéressés à cette manufacture, actuellement vivant, & qui m'a ajouté que le prétexte qui en a imposé au public, a été le manque de solidité, pendant qu'à l'épreuve, deux balcons ont soutenu la pesanteur de deux milliers à laquelle ils servoient de point d'appui, à douze pieds l'un de l'autre ; & pendant que nous voyons une enclume de forge essuyer pendant dix ans les coups d'un marteau de onze à douze cents pesant, au milieu de l'eau & du feu. Je conviens qu'il faut des fontes nerveuses ;

mais puisqu'il y en a des minières dans le royaume, le public n'a-t-il pas perdu au discrédit d'une manufacture peu coûteuse? C'est ce qu'a bien senti M. de Réamur, qui, dans son *art d'adoucir le fer fondu* (rapporté ci-après), dit, parlant de cet établissement, qu'un particulier a eu en France quelque chose de fort approchant du véritable secret d'adoucir du fer fondu qui a été jeté en moule; qu'il entreprit d'en faire des établissemens à Cône & au fauxbourg S. Marceau à Paris; qu'il rassembla une compagnie qui fit des avances considérables; qu'il fit exécuter quelques beaux modèles, qui furent ensuite jetés en fer; qu'il y eut divers ouvrages de fer fondu adouci; que cependant l'entreprise échoua, & que l'entrepreneur disparut sans avoir laissé son secret.

M. de Réaumur ajoute qu'il a trouvé ce secret, & en fait part au public. Mouler le fer avec précision & ornement, étoit une partie connue; l'adoucir pour le rechercher & polir, est bien recouvré par son travail.

Sans nous jeter dans tout le détail des fontes convenables à ces ouvrages, nous nous en tiendrons ici aux fontes vives & provenant d'une mine qui donne du nerf. Pour la fusion, si on n'a pas recours aux fourneaux ordinaires, on peut la faire, ainsi que le détaille M. de Réaumur, dans de plus petits fourneaux, même dans des poches, comme quelques coureurs en usent pour empoisonner certaines provinces de fontes à giboyer. Le grand secret est de faire recuire les pièces sans évaporation dans des creusets bien clos, avec une partie de poussière de charbon, & deux parties d'os calcinés.

Une pareille manufacture peut remplacer toutes les pièces qui demandent des sommes immenses pour être coulées en cuivre ou en bronze; des grilles, des balcons, des rampes ornées de fleurons & feuillages, des garnitures de portes cochères, des feux pour les cheminées, des palastres de serrure avec ornemens, platines, targettes, verroux, fiches, gardes d'épées, boucles de souliers, de ceintures, des étuis, des clés de montre, des crochets: l'éperonnerie, l'arquebuserie trouveront aussi dans cette manufacture des avantages considérables; elle sera même utile au roi pour les canons.

Art. X. *Des forges.*

L'atelier pour convertir les fontes en gueuse, en fer, se nomme *forge*, dont les parties sont les cheminées & équipage du marteau; le tout fermé dans un bâtiment spacieux, proche la halle à charbon, le logement des ouvriers, l'empalement du travail, & sur le bord des coursiers.

Les cheminées sont appelées *chaufferies*, *affineries*, ou *renardières*, suivant l'espèce de travail, construites de différentes formes, carrées, rondes; plus ou moins spacieuses & hautes, sans que dans ces différentes dimensions on ait consulté que la fantaisie.

Les cheminées en général doivent être solidement fondées sur le bord d'un coursier qui donnera le mouvement à la roue qui fera marcher les soufflets; elles seront toujours bien quand elles auront six pieds carrés dans œuvre sur le sol, finissant en pyramide, dont le dans-œuvre de l'ouverture de dessus, aura vingt pouces en carré; la maçonnerie de vingt pouces d'épaisseur, si c'est en pierre, & de quinze, si c'est en brique, à compter du dessus des piliers; ces piliers s'établissent sur le sol, pour laisser un espace vide convenable au travail: l'espace du devant sera de toute la longueur du dans-œuvre, du côté des soufflets; deux pieds & demi en carré, pour loger commodément la tuyère, à compter depuis la maçonnerie qui doit porter les beuses ou bures de soufflets, sous laquelle on a logé un tuyau de fer pour rafraîchir le dessous du fond de l'ouvrage: du côté du courant l'ouverture sera de quinze ou dix-huit pouces en carré, pour que les gueuses puissent entrer & être mues librement, & du côté opposé à la tuyère, d'une hauteur & largeur convenable pour entrer aisément dans la cheminée. Cette partie, ainsi que celle sur l'eau, seront terminées par des ceintres en pierres ou brique, ou des marastres, que nous avons dit être des plaques de fonte. Le devant & le côté de la tuyère seront nécessairement renforcés chacun de deux marastres, à deux pieds environ de distance l'une de l'autre: le devant sera encore garni d'une troisième marastre, qui sera à quinze ou dix-huit pouces d'élévation du côté du pilier de la tuyère, & trois pieds à l'autre bout. La raison de cette position est de retenir la flamme & d'en garantir les ouvriers, en laissant à l'autre bout vers le basche, un vide nécessaire pour le service du feu.

Les piliers du devant doivent être d'un bon quartier de tailles, mieux encore de plaques de fonte coulées d'échantillon, maçonnées les unes sur les autres jusque sous les premières marastres. La hauteur du comble du toit doit régler celle des cheminées, qui doivent être de cinq ou six pieds plus élevées, à cause des étincelles qu'elles jettent perpétuellement: cette construction convient à tout travail.

L'intérieur des cheminées sur le sol doit contenir l'ouvrage & le basche. Le basche est une auge de bois d'un pied de vide, sur six pieds de longueur, garni en dedans & sur les côtés de fer, à cause du frottement des outils, placé à rez-de-chaussée en dedans de la cheminée, du côté opposé à la tuyère, abreuvé d'un petit courant d'eau venant du réservoir, ou jetée par des sabots attachés à la roue, sur une chanlatte qui y aboutit. Le basche est nécessaire pour le rafraîchissement des outils, & pour arroser le feu.

L'ouvrage est un creuset auquel la tuyère communique, construit de plaques de fonte dans lesquelles se fait le travail du fer.

Il y a quatre plaques pour faire les côtés du creuset; la varme sous la tuyère; du côté opposé le contrevent; l'aire au dessus; le chio sur le devant, percé d'une ouverture à la hauteur de la tuyère, pour servir d'issue aux scories, & d'une à fleur du fond, dont on se sert dans la macération des fontes:

le bas de ce carré est garni d'une plaque qu'on appelle *fond*, parce qu'il en fait l'office. Depuis le chio, le devant est couvert d'une grande plaque de fonte portée sur deux autres, afin de laisser vide l'espace du chio, pour recevoir les crasses qui en découlent. La grande plaque est percée du côté du basche pour recevoir la racine d'un morceau de fer fendu par le dessus en forme d'*Y*, pour ôter des ringards & fourgons le fer qui s'y attache dans le travail. Dans les chaufferies & renardières, on met encore une plaque sur le contrevent pour retenir les charbons; on la nomme *contrevent du dessus*. Toutes ces plaques, à la varme près, ont pris leur nom de leur service; le contrevent, le fond, l'aire, à cause qu'elle sert d'appui à la gueuse dans le foyer; le chio, à cause de l'ouverture excrétoire, &c.

Faire un ouvrage, n'est autre chose que donner un certain arrangement à ces taques, relativement à la tuyère & à l'espèce de fonte & de travail; d'où affineries de deux espèces, chaufferie, renardière.

L'affinerie est un creuset qui ne sert qu'à dissoudre une portion de la gueuse, la travailler pour la porter au gros marteau: au sortir de l'affinerie, c'est une loupe; du gros marteau, c'est une pièce.

La chaufferie est un creuset destiné à recevoir les pièces, pour les chauffer à mesure qu'on achève de les battre.

La renardière fait l'office des deux, fond la gueuse, & pousse les pièces à leur perfection. Le creuset d'une affinerie de la première espèce, est moins large, n'a point de contrevent du dessus, & est moitié plus profond, à compter depuis la tuyère, que celui des chaufferies & renardières; dans ces dernières, le travail de la fonte, comme dans les affineries de la seconde espèce, se fait sur le fond; dans les affineries de la première espèce, sur la sorne. Quand on aura vu ces deux manières détaillées, on laissera à décider à ceux que les préjugés n'empêchent pas de voir le vrai, lequel est le plus avantageux.

En général, pour une renardière & une affinerie de la seconde espèce, il faut un creuset de quinze pouces de largeur, trente de longueur, cinq sous la tuyère pour l'affinerie, cinq, six, & six & demi pour la renardière, suivant la qualité des fontes; le fond baissant un peu du côté du contrevent; le trou du chio à la hauteur de la tuyère; la tuyère bien au milieu sur la varme; son museau avançant dans le creuset de trois pouces; l'aire, le contrevent & le chio élevés de onze pouces sur le fond pour les renardières, & de sept pouces pour les affineries de la seconde espèce; les soufflets se croisant bien dans le milieu, distribuant le vent également: voilà ce qui peut convenir à la plus grande partie des fontes; sauf à un maître & ouvrier intelligent à augmenter ou diminuer, suivant que certaines fontes peuvent le demander, ayant pour principe que la gueuse est au dessus du vent, & le travail au dessous.

Pour donner certainement à un ouvrage les dimensions & relations ci-dessus; du milieu de l'intervalle des soufflets tirez un cordeau passant par l'ouverture supposée de la tuyère, qui fasse une ligne parallèle avec le milieu du fond: du milieu des caisses des soufflets posés à égale distance de cette ligne, tirez-en deux secondes: le point où elles se couperont à angles égaux sera le milieu de l'ouvrage; l'égalité des angles certifie celle des soufflets. Le total ayant quinze pouces de largeur, à sept pouces & demi du point du milieu du côté de la tuyère, posez la varme perpendiculairement, carrément, & précisément sous la première ligne: vous continuerez à poser l'aire & le contrevent, qui excéderont la hauteur de la varme de six pouces & demi; vous poserez deux morceaux de fontes, pour servir de chantier au fond, qui sera placé à quatre pouces & demi plus bas que le dessus de la varme. Le vide de dessous le fond, répond au tuyau qui doit le rafraîchir: vous tiendrez le fond un peu en penchant sur le devant & le contrevent, pour attirer les laictiers dans cette partie; puis vous placerez le chio & la grande taque: posez ensuite la tuyère, dont vous réglerez la direction sur la position de la varme dont elle doit occuper le milieu, & entrer de trois pouces dans l'ouvrage. Rangez les barres des soufflets selon les lignes répondantes au milieu; affermissez-les, & faites maçonner les côtés & le dessus de la tuyère jusqu'aux marastres; c'est l'ouvrage des goujats; de la pierre & de l'arbue détrempées, font la solidité & la liaison: cela s'appelle *faire le mureau*, qui se renouvelle toutes les fois qu'il est nécessaire de toucher à la tuyère.

Si c'est une chaufferie destinée à chauffer sans fondre la gueuse, la quantité de fers qu'on y met à-la-fois demandent plus d'espace; il faut tenir le creuset plus large, & les barres des soufflets plus éloignées l'une de l'autre, pour éloigner le centre.

Si c'est une affinerie, le foyer doit être plus proche; le fond conséquemment moins large, & à neuf pouces sous la tuyère, quelquefois à dix & onze, suivant l'idée de certains ouvriers, qui n'ont d'autres raisons pour se faire valoir, que la singularité.

Les tuyères sont de cuivre battu tout d'une pièce; le museau bien épais, pour résister au feu; poli, pour que rien ne s'y accroche: quinze lignes d'ouverture sur douze, pour la partie qui communique le vent; s'élargissant sur la longueur de quinze à dix-huit pouces en une ouverture de vingt pouces, sur dix à douze; cet évasement est nécessaire pour placer commodément les barres des soufflets, qui doivent être de façon que le vent se croise au milieu de l'ouvrage; ce qui le distribue également par-tout. Le vent doit passer sous la gueuse & sur le travail qui se fait dans le creuset.

Il faut que les cheminées soient fournies d'ouvriers & d'outils: pour une renardière ou autre qui va sans relâche, il faut six ouvriers, le marteleur, trois chauffeurs, deux goujats; à l'affinerie, le maître affineur & trois valets, le marteleur est chargé

de l'equipage de sa renardière ou chaufferie, de l'entretien des outils, & doit travailler à son tour avec un chauffeur; deux ouvriers font ordinairement six, quelquefois huit renards par tournées; la tournée finie, ils sont relevés par deux autres chauffeurs & un goujat, & ainsi de suite. L'affinerie va de même par tournée; & le maître affineur est spécialement chargé de l'entretien de son ouvrage & des outils de son affinerie.

Ces outils consistent en un gros ringard, deux moyens, deux fourgons, une pelle de fer, une écuelle à mouiller, des tenailles à cingler, à chauffer avec leurs clés ou clames, à forger avec leur anneau, un crochet, & plusieurs masses.

Un ringard est un barreau de fer dont les angles sont abattus, le bout destiné au travail finissant en coin.

Le grand ringard se passe sous la gueuse qui est au feu, & sert au goujat de levier, pour l'avancer ou la reculer suivant le besoin. Les ringards ordinaires servent à détacher des côtés & du fond de l'ouvrage la fonte en fusion, & la ramasser en un volume. Les fourgons, moins gros que les ringards, sont arrondis, & servent à être passés à travers la fonte en fusion dans l'ouvrage; tant pour joindre un morceau à l'autre, que pour faire jour à la chaleur & aux scories en fusion.

Dans les tenailles, on distingue les branches & le mord. Le mord est la partie depuis le clou qui sert à serrer: dans les tenailles à cingler, les branches sont arrondies, & les mords unis, rentrant seulement un peu en dedans à l'extrémité; dans celles à chauffer, les branches sont plus fortes & mi-plates, les angles abattus, les mords très-gros, longs & forts pour embrasser les pièces. Les branches se serrent avec des clés ou clames: une clame est un morceau de fer plat & étroit, courbé aux deux extrémités, faisant précisément une *S*, qu'on tire en enhaut des branches pour serrer, & que le chauffeur desserre d'un coup de pied, quand la pièce est hors du feu sur la grande taque, pour être reprise par une tenaille à forger; la tenaille à forger est la même que la tenaille à cingler, à cela près, qu'un des mords est large & arrondi pour embrasser plus fortement la pièce; d'où on les appelle *tenailles à coquille*. Les branches se serrent par un anneau de fer mobile que l'ouvrier pousse tant qu'il est nécessaire, en serrant de la main le bout des branches. La pelle de fer avec un manche de bois pour être plus légère, sert à ramasser les charbons autour du feu, les morceaux de fer autour de l'enclume, enlever les crasses du chio, &c. L'écuelle à mouiller est une calotte de fer battu, d'un pied de diamètre, avec une douille de fer qui lui sert de manche; sa place est proche le basche; elle sert à arroser le feu, rafraîchir la partie forgée des maquettes, jeter de l'eau sous le marteau quand on pare le feu, &c. Le crochet sert à tirer les loupes ou renards du feu; les masses, à les battre & y pratiquer une place pour la tenaille: elles servent aussi à l'entretien des équipages, où il y a souvent à serrer & desserrer, &c. Il y a encore le hacheret, qui est un double ciseau avec un manche de bois; il sert à couper les pailles qui se levent sur le fer en le forgeant; des ciseaux de toute espèce, à chaud, à froid, pour tailler les enclumes & marteaux de fonte, &c. des marteaux à chapeler, qui sont des doubles ciseaux à froid, dont l'usage est de dresser les aires des enclumes & marteaux, en frappant de tous sens; ils servent à enlever une bosse: le trait du ciseau & autres traces s'effacent par le frottement d'un morceau de pierre de meule & du grès.

Il faut encore qu'une forge soit munie ou d'une pompe qui puisse jeter l'eau par-tout, ou au moins d'une seringue de cuivre tenant beaucoup d'eau.

L'équipage du marteau consiste en pièces cachées & en pièces vues. Les pièces cachées sont les grillages servant de fondation; les longrines qui emboîtent le bas des attaches, la croisée, le pied d'écrevisse, le stoc: les pièces vues sont l'arbre, le court-carreau, les attaches, les bras-boutans, le drosme, les jambes, le ressort, l'enclume, le marteau.

Comme il est question d'une grande solidité, faut que toutes ces pièces se soutiennent mutuellement avec une fondation ferme: le tout sur le bord de l'eau qui doit mettre la roue en mouvement.

Pour cet effet, excavez l'espace nécessaire pour loger toutes les pièces: il faut vingt pieds sur quinze pour donner dix-huit pouces d'épaisseur à la grande attache, deux pieds & demi d'intervalle de la grande attache au court-carreau; deux pieds d'épaisseur au court-carreau; du court-carreau au stoc, sept pieds; trois pieds d'épaisseur au stoc, & quatre pieds devant le stoc, pour placer & affermir les châssis qui doivent l'embrasser: pour la largeur, le court-carreau devant être au milieu, on aura pour un côté un pied de court-carreau; du court-carreau à l'arbre, pour placer la jambe, dix-huit pouces; l'épaisseur de l'arbre, de deux pieds & demi; le petit bras boutant de l'attache, à un pied au-delà de l'arbre; & un pied & demi de vide pour le passage.

L'excavation faite, si le terrain n'est pas solide, bâtissez en grillages, comme à la fondation des fourneaux; & quand vous aurez trois grillages d'établis & garnis, placez le stoc, & le faites embrasser par le bas d'un châssis en bois à encoches, dont les longrines & traversines doivent tenir un grand espace, & être enfermées dans la maçonnerie.

Le stoc est communément un bloc de fort bois de chêne, de 7, 8 ou 9 pieds de longueur, sur au moins trois pieds de diamètre, posé debout pour recevoir l'enclume. Quand vous serez au milieu du stoc, vous l'affermirez encore d'un pareil châssis, enfermé dans le massif avec un troisième châssis au dessus, dont les côtés passeront sous la croisée & les traversines de la grande atta-

che : le dessus du stoc se garnit de trois ou quatre forts cercles de fer; & on pratique dans le milieu une ouverture quarrée propre à recevoir l'enclume & l'y affermir: cette ouverture s'appelle *la chambre de l'enclume.*

Comme un morceau de bois de cette grosseur est rare & coûteux dans certaines provinces, quelques-uns se servent de quatre morceaux bien joints & liés en fer; cela ne dure guère : le plus expédient est, depuis la fondation, d'élever châssis sur croix alternativement jusqu'au dernier, que vous ferez le plus épais, & qui formera la chambre de l'enclume : il doit être cramponné & broché en fer dans celui de dessous, qui est arrêté dans la maçonnerie, & dont les côtés passent sous la croisée : des bois de 7 à 8 pouces pour le fond, & de 12 pour le dernier, font un excellent ouvrage. Le dessus, en cas de vétusté, est aisé à renouveller; au lieu que c'est un ouvrage pénible & couteux, quand il faut déraciner un stoc : dans le cas qu'un stoc debout périsse par la chambre, comme cela arrive toujours, on peut achever de raser les bords, & établir des châssis pour remplacer le dessus.

Quand la totalité du massif sera près du sol, vous établirez quatre longrines depuis le bord sur le coursier, qui remplissent la longueur du total, posées un peu en pente pour ne pas gêner les bouts de la roue; une à chaque bout, une de chaque côté, & à deux pieds du stoc, arrêtées par trois traversines à encoches & broches, une devant & à deux pieds du stoc; une devant & derrière le court-carreau. L'encoche de la tête des longrines sur l'eau est en dessous, & porte sur deux fortes traversines, dans le milieu desquelles traversines on a ménagé une ouverture pour recevoir la grande attache & lui servir de collier.

La grande attache est une pièce de bois de dix-huit pouces d'équarrissage, sur douze ou quinze pieds de hauteur, mortaisée par le devant d'une ouverture qui la traverse, de six pouces de largeur sur trois pieds de longueur, pour recevoir le tenon du drosme & le monter & descendre suivant le besoin : derrière & sur les côtés de l'attache, il y a des mortaises plus hautes que celle ci-dessus, lesquelles sont destinées à recevoir les tenons des bras boutans : ceux des côtés portent sur les traversines, & celui de derrière sur un châssis, placé en terre, d'où il a pris le nom de *taupe.* Au devant de la grande attache & vis-à-vis l'ouverture du court-carreau qui reçoit le ressort, on fait encore une ouverture à mi-bois pour en recevoir la queue : au bas de cette ouverture est une petite recoupe avec une mortaise pour recevoir & porter le culard, porté de l'autre bout par le court-carreau : le bas de la grande attache est entaillé devant & derrière, laissant une grosse tête d'un pied d'épaisseur sous l'entaille, & se place dans l'ouverture des deux traversines qui lui servent de collier : ces traversines sont affermies par de fortes broches de fer qui percent dans les longrines; elles le sont encore par le pied d'écrevisse.

La petite attache porte l'autre extrémité du drosme; est taillée de même que la grande, & ne se pose & enclave dans ses châssis & colliers, que quand le drosme est posé. Il est essentiel d'affermir le bas des attaches, parce que tout l'effort se fait en enhaut : elles sont soutenues & affermies par le bras boutant : celui de dehors de la grande attache doit être long & fort.

A quatre pieds & demi de la grande attache élevée & affermie, on pose la croisée.

La croisée est une pièce de bois de dix-huit pouces d'équarrissage sur sept pieds de longueur, entaillée par dessous aux extrémités, pour entrer & être serrée dans les encoches ménagées dans les longrines du milieu. Le dessus & le milieu de la croisée sont encochés d'un pied de largeur sur huit pouces de profondeur; & à dix-huit pouces du point du milieu, on pratique des mortaises qu'on appelle *mortiers*, de dix pouces de profondeur, dix pouces de largeur, & douze de longueur du côté de l'arbre, & dix-huit de l'autre côté : ces mortiers servent à recevoir le pied des jambes. Chaque extrémité des mortiers doit être liée d'un bon cercle de fer; les côtés de l'intérieur, garnis de plaques aussi de fer, passant sous les cercles & le fond de fer battu. Cette partie fatigue beaucoup.

Le pied d'écrevisse est une forte pièce de bois fourchu, dont le pied aussi encoché entre dans l'encoche du milieu de la croisée avec un fort menton en dehors; cette pièce appuie sur les traversines de la grande attache, dont elle embrasse le pied exactement avec ses fourches bien brochées en fer. A fleur de la croisée, le pied d'écrevisse doit être assez large pour l'étendue du court-carreau qu'il porte, & doit avoir une mortaise pour recevoir le tenon du bas.

Le court-carreau ou poupée est un bloc de bois de deux pieds d'équarrissage sur sept pieds de longueur, réduits à six par les tenons de chaque bout, qui s'emboîtent dans les mortaises du pied d'écrevisse & du drosme : le milieu est traversé d'une ouverture d'un pied en quarré, baissant du côté de la grande attache, pour recevoir le ressort & en élever la tête : les côtés sont aussi traversés d'une mortaise de six pouces de largeur, sur huit ou neuf de hauteur, empiétant un peu sur l'ouverture du ressort qu'elle traverse par le bas : elle sert à passer sous le ressort une clé de bois qu'on serre contre le dessus par des coins qu'on chasse sous cette clé.

Derrière le court carreau, on ménage une petite recoupe & mortaise au bas du passage du ressort, pour placer & recevoir un bout du culart. Le culart est un morceau de bois de sept à huit pouces d'équarrissage, portant la queue du ressort. L'intervalle se garnit de coins pour serrer le ressort contre le dessus de la chambre de la grande attache qui en reçoit l'extrémité.

Le

Le drofme eft un morceau de bois d'une pièce, de deux ou de quatre, de deux pieds d'équarriffage, fur au moins 30 pieds de longueur : il a à chaque bout un tenon qui entre dans les mortaifes des attaches, deffous une mortaife qui reçoit le tenon du court-carreau fur lequel il porte. L'excédent des mortaifes des attaches fous les tenons du drofme fe remplit de clés & de coins de bois, qui, chaffés avec force, ferrent le drofme contre le court-carreau : cette opération fatiguant beaucoup les tenons du drofme, qui eft une pièce à ménager, il eft utile d'en garnir le deffus d'un faux tenon de bois; quand il eft ufé, on defferre les broches qui le tiennent, & on en fubftitue un autre. Il eft encore prudent de garnir le dehors des tenons, ainfi que le deffus de la grande attache, de tôle ou fer blanc, pour les garantir de l'humidité de l'air.

Il faut au drofme de la force & de la pefanteur, pour tenir tout l'équipage ferme & de longueur, afin que les ouvriers puiffent fe tourner avec les bandes de fer, pour les parer fans toucher à la petite attache.

On ménage deux encoches dans les côtés du drofme, de quinze pouces de largeur fur fix pouces de profondeur, répondantes aux mortiers, pour recevoir la tête des jambes qu'on avance ou recule fuivant le befoin dans ces encoches, & qu'on arrête par des coins chaffés de chaque côté à coups de maffes. Quand le travail a fort endommagé les côtés des encoches, au lieu de mettre un drofme au rebut, on enlève ce qui eft endommagé; & dans le vif, on fait une entaille finiffant en pointe, pour que la pièce qu'on y appareille ne puiffe fe déranger. Cette pièce doit être bien brochée, & fe renouvelle dans le befoin.

Les jambes font deux morceaux de bois de dix pouces d'équarriffage vers les boîtes, finiffant à fix ou fept au pied & à la tête; un bout porte dans le mortier, l'autre dans l'encoche du drofme : celle qui eft proche de l'arbre s'appelle la *jambe fur l'arbre*; l'autre, *la jambe fur la main*. Sous le drofme, chaque jambe eft percée d'une ouverture quarrée de trois pouces fur huit, lefquelles fe répondent, pour paffer un morceau de bois qu'on nomme la *clé tirante*, de l'échantillon de la mortaife, fur fix pouces de hauteur, laiffant une tête à un bout. On paffe la clé par la mortaife de la jambe fur l'arbre, à laquelle elle eft arrêtée par la tête, traverfant celle fur la main : dans ce qui déborde, on fait de côté une mortaife, dans laquelle chaffant des clés & des coins, elle rapproche les jambes l'une contre l'autre, les ferrant contre le drofme.

Pour empêcher la clé de vaciller entre elle & le drofme, on pofe un morceau de bois qui embraffe la clé par une encoche; & en chaffant des coins fous la clé par les mortaifes des jambes, ce morceau de bois appellé *tabarin*, fe ferre contre le drofme, & tient la clé ferme.

Les jambes en dedans, & vis-à-vis l'une de l'autre, à huit pouces de hauteur depuis le deffus des mortiers, font emmortaifées d'une ouverture de cinq pouces de largeur, quinze de hauteur, & quatre de profondeur pour recevoir les boîtes. Les jambes font bien ferrées deffus & deffous les boîtes, & les côtés de la mortaife garnis de lames de fer.

Une boîte eft un morceau de fonte ou de fer, long de neuf à dix pouces, large & épais de quatre, qui fe place dans les mortaifes, & y eft arrêté par des coins dans le point convenable : on en change la pofition de haut & bas, devant & arrière, fuivant la portée de la mortaife.

Dans les boîtes de fer, on fait plufieurs excavations rondes d'un pouce de diamètre, fous fix ou fept lignes de profondeur, pour recevoir les bouts de la huraffe. Un morceau d'acier trempé & froid fur lequel on frappe quand la boîte eft rouge, fait promptement ces excavations; dans les boîtes de fonte, on les ménage en les moulant. Les jambes font affermies à la tête dans les encoches du drofme; fous le drofme, par la clé tirante; au pied, par les mortiers.

Le reffort eft une pièce de bois de hêtre, ou autre fouple & ferme, d'environ neuf pouces d'écarriffage, de la longueur convenable, pour du fond de la mortaife qui lui eft deftinée dans la grande attache, en paffant par le court-carreau, aboutir proche le marteau. On diftingue dans le reffort la tête & la queue. La tête eft le bout proche le marteau, plus gros que le refte, évidé à la diftance d'un pied jufqu'à fon entrée au court-carreau : la queue eft la partie qui porte fur le culart, & s'infinue dans la mortaife de la grande attache où elle eft ferrée : le reffort eft encore ferré dans le court-carreau par la clé qui eft deffous. Il faut, pour qu'un reffort joue bien, qu'il ne foit ni trop rude ni trop foible, fuivant la force de l'atelier; que depuis le court-carreau il foit choifi & taillé de façon à tourner la tête du côté de l'arbre fans toucher la jambe : la pofition de l'enclume le veut ainfi, pour que les bandes de fer ne donnent pas dans les bras de l'arbre.

L'enclume eft un bloc de fonte carré par le bas, de feize à dix-fept pouces de diamètre, fur la hauteur d'environ vingt-quatre; & depuis ces vingt-quatre pouces venant infenfiblement de deux côtés en diminuant, fe terminer à quatre pouces d'épaiffeur, fur la hauteur de feize; ce qui fait une hauteur totale de trois pieds quatre pouces, & peut pefer environ deux mille cinq cents : le bas de l'enclume s'appelle le *bloc*, & le deffus où on bat le fer s'appelle l'*aire* : l'aire d'une enclume fe taille au cifeau, au marteau à chapelet, & fe polit avec la pierre de meule & le grès. Il y a des fontes qui fouffrent la lime.

Il faut que l'aire de l'enclume foit bien dreffée, inclinée du côté du court-carreau : il faut auffi que le deffus de l'enclume foit plus tourné vers l'arbre que la partie qui regarde les jambes; de façon qu'une bande de fer, en fuivant l'aire de l'enclume, puiffe

paſſer entre le court-carreau & la jambe ſur la main : cette direction empêche que les barres de fer qu'on pare, ne donnent dans les bras de l'arbre. L'enclume ainſi diſpoſée dans la chambre du ſtoc, de la profondeur d'un pied, ſe ſerre avec des morceaux de bois de chêne poſés debout, & farcis de coins chaſſés à force. On ménage dans un coin la place d'un morceau de bois qu'on place du ſens contraire. qui s'appelle *la clé ;* c'eſt ce qui s'enlève d'abord, quand il faut débloquer une enclume.

Le marteau doit ſe poſer bien à-plomb ſur l'enclume, & ſon aire doit avoir les mêmes dimenſions ; cette partie comprend le manche, la huraſſe, la brée, & le marteau.

Le manche eſt une pièce de bois de hêtre ou charme, de neuf juſqu'à douze pouces d'écarriſſage ; les arêtes abattues tenant depuis le derrière des boîtes juſqu'au devant de l'enclume. La partie qui répond à l'aire de l'enclume, eſt taillée à entrer dans l'œil du marteau, & s'appelle l'*emmanchure ;* la queue eſt la partie qui répond aux boîtes, & qui eſt garnie de la huraſſe.

La huraſſe eſt un anneau d'un pouce & demi d'épaiſſeur ſur cinq à ſix pouces de largeur, de fer ou de fonte, propre à recevoir la queue du manche. La huraſſe eſt terminée du côté de la jambe ſur l'arbre, par un bouton de trois pouces de longueur, qu'on place dans l'excavation de la boîte, & qui s'appelle le *court-bouton :* l'autre côté eſt alongé d'environ vingt pouces, & aboutit à l'excavation de la jambe ſur la main ; cette partie s'appelle la *grande branche.* La queue du manche eſt bien ſerrée dans la huraſſe par des coins de fer chaſſés dans le bois pour le renfler.

La brée eſt un morceau de fer battu, embraſſant le manche du marteau vis-à-vis les bouts de l'arbre, s'élargiſſant à la partie expoſée au frottement des ſabots qui lèvent le manche. C'eſt pour le garantir de ce frottement qu'on ſe ſert de brée. Des bouts de la brée, l'un finit en anneau, & l'autre en pointe ; elle ſe poſe à chaud : quand la pointe eſt entrée dans la boucle, on la courbe pour l'arrêter, & on refroidit.

Le marteau eſt de fer ou de fonte, de deux pieds & demi de hauteur, ſur un pied de largeur juſqu'au deſſous de l'œil, & plus ou moins d'épaiſſeur, ſuivant le poids qu'on veut lui donner, & la longueur de l'aire de l'enclume. Depuis l'œil le bloc s'épaiſſit, enſuite diminue, pour être réduit aux mêmes dimenſions que l'aire de l'enclume. Un marteau pèſe depuis ſix cents juſqu'à un millier. L'œil a cinq ou ſix pouces de largeur, ſur quinze à dix-huit de hauteur. La tête doit avoir une hauteur proportionnée, environ deux pouces. L'œil eſt pour recevoir l'emmanchure du manche, garni de ſa huraſſe, placée dans les boîtes. Le manche eſt arrêté au marteau par une clé & coins de bois, chaſſés à force ſous l'emmanchure. Par la diſpoſition des pièces, il eſt aiſé de mettre le marteau bien ſur l'enclume. La jambe ſur l'arbre ne ſe remue du pied que le moins qu'il eſt poſſible ; le bout du court-bouton eſt comme le centre des mouvemens. La jambe ſur la main avance, recule aiſément dans le mortier, & l'encoche ; & conſéquemment avance ou recule la grande branche & le marteau. La boîte ſe lève ou baiſſe ſuivant le beſoin. Quand on eſt parvenu à bien placer le marteau, on reſſerre toutes les pièces. Le reſſort ne s'arrête que quand le marteau eſt fixé. Le manche doit le frapper entre le marteau & la brée ; la diſtance du manche au reſſort eſt environ de ſeize à dix-huit pouces.

L'on donne le mouvement au marteau par le moyen d'une roue placée dans un courſier, proche l'empalement du travail, ſi c'eſt une roue à aubes, ou ſous la huche, ſi c'eſt une roue à ſeaux. Les bouts de la roue traverſent & font mouvoir un cylindre de bois, qu'on appelle l'*arbre du marteau.*

L'arbre du marteau doit être de la longueur convenable à l'eſpace qui eſt depuis l'enclume juſqu'au-delà du courſier ; il s'arrondit pour être plus propre au mouvement circulaire, & doit porter trente pouces au moins de diamètre au gros bout vers l'enclume, finiſſant à vingt-quatre. A chaque bout on ménage une ouverture pour placer les tourillons.

Un tourillon eſt une pièce de fonte, dans laquelle on diſtingue la mèche & les ailes. La mèche eſt la partie arrondie qui tourne ſur l'empoiſe ; & les ailes la partie large & applatie, qui entre & eſt ſerrée dans les bouts de l'arbre. La mèche doit être préciſément au milieu ; plus ſon diamètre eſt petit, plus l'arbre tourne aiſément. La mèche peut être ſolide, étant de trois pouces de diamètre, ſans la faire de ſept ou huit. Les ailes doivent être larges pour être mieux ſerrées, ſans être trop profondes, parce que cela éloigneroit les bras du bout de l'arbre ; dix pouces ſuffiſent.

L'empoiſe eſt un morceau de fonte plat, creuſé par le deſſus pour recevoir la mèche. L'empoiſe du tourillon de la roue peut avoir ſix pouces de hauteur, douze de longueur, trois d'épaiſſeur. Pour la reculer ou avancer, ſuivant le beſoin, on la poſe dans une entaille d'un chevalet de bois, beaucoup plus longue que l'empoiſe ; on l'arrête avec clé & coins par les bouts. Celle du tourillon des bras eſt beaucoup plus haute, & a ſon pied de la largeur du diamètre de l'arbre. En coulant, on a ménagé deux trous dont on ſe ſert pour le mouvoir, à l'aide de deux ringards ; elle porte ſur une enclume qui ſert de chevalet. Le chevalet doit être plus bas que l'aire de l'enclume au ſtoc, pour ne pas gêner le forgeage du fer.

L'arbre vis-à-vis le courſier ou ſous la huche, eſt percé pour recevoir les bras de la roue ; il eſt auſſi percé à dix pouces de bord de l'autre extrémité pour recevoir les bras.

Les bras ſont deux morceaux de bois de hêtre ou chêne, encochés en croix par le milieu & à mi-bois de neuf pouces d'écarriſſage, traverſant l'arbre dans lequel ils ſont ſerrés avec clé & coins. Chaque extrémité des bras déborde l'arbre de douze pouces, réduits par derrière à ſix pour l'échappement du manche. L'arbre étant proche le manche & les bras

sous la brée, il ne peut tourner que les bras ne fassent lever le manche : quand le bras est passé, le manche tombe par le poids du marteau ; le second bras le relève, & ainsi de suite : la violence du mouvement s'exerce aux boutons de la hurasse contre les jambes.

Le marteau lève & baisse quatre fois à chaque tour d'arbre ; & sur un bon courant, l'arbre peut faire vingt-cinq tours par minute. Cette vîtesse jetteroit le marteau bien haut, s'il n'étoit arrêté & renvoyé par le ressort, ce qui augmente la force des coups de marteau, & les distribue également. On donne par le moyen de la pale, l'eau qu'on juge à propos ; pour la lever ou baisser, on a un levier qui lui est attaché, un point d'appui, & une petite perche pendante à l'autre extrémité du levier proche le marteau.

Comme on ne peut renouveller les bras que le frottement use sans y employer bien du temps & fatiguer l'arbre, on les garnit par dessus d'un morceau de bois de hêtre de la même forme que le bras, bien taillé pour poser sur l'arbre auquel on laisse des bosses pour cette raison. Ce morceau de bois s'appelle *sabot ;* il est arrêté intérieurement contre le bras par des boulons de fer, & serré par le bas d'un fort lien de fer qui enveloppe le sabot & les bras : quand les sabots sont usés, on lève les liens & on y en substitue d'autres ; c'est l'affaire de deux ou trois heures.

L'arbre est relié en fer depuis le tourillon des bras jusqu'aux sabots, huit ou dix liens derrière les sabots, autant derrière les bras de la roue, sur le tourillon en plein. L'arbre doit aller en diminuant, afin qu'en enfilant les liens par le plus petit diamètre, on puisse le serrer en les chassant à force.

Il n'est pas toujours possible de trouver des pièces pour faire un arbre d'une seule ; alors on peut en employer quatre ou neuf. L'attention qu'il faut avoir en pareil cas, est d'employer du bois sec, bien dressé & venu dans le même terrain, pour qu'un côté ne soit pas sensiblement plus lourd qu'un autre.

Un arbre plus pesant d'un côté, soit par la qualité du bois, soit par la fausse position des tourillons, ou faute d'être bien dressé, est un arbre qui périt nécessairement en peu de temps par l'inégalité du travail. Quand un arbre est de plusieurs pièces, il faut multiplier les liens de fer.

Plusieurs choses diminuent l'effort des bras pour lever le marteau ; la petitesse des tourillons, la moindre longueur des bras & du manche, la proximité des bras de la tête du marteau, le moindre diamètre des boutons de la hurasse, un peu d'inclinaison de l'arbre du côté de la roue ; il vaut mieux que ce tourillon soit plus chargé que l'autre : le frottement échauffant prodigieusement les tourillons, les boîtes, la hurasse, on a soin de ramasser dans de petites chanlattes l'eau que la roue jette très-haut, pour en conduire par-tout. Les bras sont rafraîchis & alaisés par l'eau qu'ils rencontrent en dessous.

Pour ne point retarder le travail, il faut qu'une forge soit munie de clés, de coins, de sabots, de bras, de manches, de plusieurs boîtes, hurasses, marteaux, enclumes, &c.

Les hurasses se font de fonte ou de fer : de fonte, elles se moulent en sable : de fer, elles se fabriquent dans les forges, ajoutant, ainsi que pour la fabrication des marteaux, plusieurs mises de fer sur un bloc préparé sous le gros marteau. Pour fabriquer les marteaux, il faut deux foyers, un pour chauffer le bloc, l'autre pour chauffer les mises ; il faut être muni d'un nombre de bons bras armés de masses pesantes, pour souder à grands coups & promptement les mises au bloc. Tout dépend d'un degré de chaleur convenable. On en fait de même quand il y a une réparation à faire. La soudure n'est autre chose que la compression vive & prompte d'un morceau de fer bien chaud sur un autre morceau de fer aussi bien chaud. L'ouvrage se polit par le ciseau, dont les traces s'effacent par des coups de marteau polis, ou par la lime.

Dans les renardières, le travail du fer se fait en avançant la gueuse dans l'ouvrage contre le contrevent, la couvrant de charbons, & faisant marcher les soufflets ; bientôt cette partie de la gueuse qui est au-dessus du vent, se met en dissolution & tombe par morceaux quelquefois assez gros dans l'ouvrage. L'office du goujat est d'entretenir le charbon, de le bien retrousser sur le foyer, & de l'arroser souvent d'eau pour concentrer la chaleur. Celui du chauffeur est, à mesure que la gueuse se dissout, d'éloigner les parties de fontes du contrevent & de la tuyère, avec la pointe du ringard : quand il sent qu'il a assez de fontes, il pique avec le ringard sur le fond & les côtés, pour détacher & ramasser sa matière en un volume ; il achève d'épurer le métal, & de joindre une partie à l'autre, en y insinuant de toutes parts le fourgon. Le vide du fourgon fait entrée à la chaleur, & sortie aux corps étrangers en fusion. Toute cette opération se fait sous le vent. Par les parties que rapportent les ringards & fourgons, l'ouvrier connoît l'abondance, ou la rareté, ou la qualité des scories dites *laitiers ;* il n'en faut qu'une certaine quantité, le chio debarrasse l'excédent ; un coup de ringard en débouche l'ouverture. La tenacité des scories se corrige en jetant dans le foyer des scories, & la trop grande fluidité en y jettant de l'arbue : cette pâte, ainsi travaillée dans le creuset, s'appelle *renard.* Il faut qu'un renard soit bien ramassé & pétri. De-là il est clair que c'est l'application du phlogistique, & le travail des ringards & des fourgons, qui changent la fonte en fer. Ce travail ne consistant qu'à donner lieu à la sortie des scories, & à joindre & broyer les parties : le changement ne s'opère donc que par une espèce de trituration & séparation faite sous le vent. S'il étoit possible de joindre à une espèce de fer des corps qui en changeassent la qualité, ce seroit-là sûrement le temps. Quand le renard est travaillé, le goujat jette dessus une pelletée de battitures de fer mouillées, qui se ramassent autour de l'enclume. Ce rafraîchissement durcit le dessus du renard, & concentre la chaleur. Pour le tirer du foyer, un chauffeur le-

souève avec un ringard, du côté de la tuyère, & l'autre du côté du contrevent. Lorsqu'il a fait un demi-tour, on le tire avec le crochet, & on le roule sur un paquet de fonte mise à fleur de terre, qu'on appelle *refouloir*. Quand le renard tombe de la grande taque, il est à craindre qu'il n'y ait de l'eau. L'eau comprimée par la chûte & raréfiée par la chaleur, jette le renard en éclats au risque des ouvriers. On obvie à cet inconvénient, en le laissant couler doucement à l'aide d'un ringard. Le renard sur le refouloir est battu à coup de masse pour l'affermir, & faire la place de la tenaille à cingler.

Cingler, est porter le renard sous le gros marteau: cette opération demande de l'adresse & de la promptitude, & le réduit en un carré long d'environ quatre pouces d'épaisseur, ayant soin de faire battre les angles. Le renard change de nom, & s'appelle alors *la pièce*. Pendant qu'un chauffeur cingle son renard, l'autre a fait avancer la gueuse pour en obtenir un autre. La pièce se porte sur la grande taque; le second chauffeur la serre dans les tenailles à chauffer, & la fourre dans le foyer. Quand elle est chaude au fondant, elle est reprise par des tenailles à coquille, portée au marteau, auquel on fait battre le milieu pour la réduire dans les dimensions qu'on donnera au reste; c'est alors une *encrenée*. Chauffée du bout opposé à la tenaille, & battue comme l'encrenée, elle devient *maquette*, qu'on refroidit dans le basche pour faire chauffer la tête qui achève de se forger à une, deux, trois chaudes, pour enfin prendre le nom de *bande* ou *barreau*. Dans un feu bien servi, quatre ouvriers peuvent faire douze à quinze cents de fer en vingt-quatre heures. Un seul marteau peut desservir deux renardières.

Le fond, dans les affineries de la première espèce, est éloigné de la tuyère de neuf à dix pouces. On ne se sert point de contrevent de dessus: quand il est question d'y faire du feu, on avance la gueuse, on garnit le fond de fasins; & quand la gueuse est en dissolution, on ramasse & presse la matière, en tirant le ringard appuyé aux angles de l'aire. Le travail se fait à plus de quatre pouces de hauteur du fond. Les scories coulent sur le fond; & à mesure que les fasins se consomment, elles en occupent la place; ce qui en refroidissant s'appelle *forne*, sur laquelle le travail se fait. Quand il y a trop de laictiers, on lève des morceaux de la forne dans les coins pour leur faire place. Dans les renardières, il y a aussi des scories en fusion qui forment une forne quand on arrête le vent, & qu'on met hors quand on recommence le travail. La matière pétrie & ramassée sur la forne, s'appelle *loupe*, qu'on tire, refoule, cingle comme les renards, & porte à la chaufferie pour être chauffée & battue.

Les affineurs n'ont d'autre occupation que de faire des loupes & les cingler. Pour servir une chaufferie, il faut au moins deux affineries: quand on n'en a qu'une, on fait aller la chaufferie en affinerie, & on amasse un nombre suffisant de pièces pour monter une chaufferie. Pour voir l'avantage des renardières ou affineries, il n'y a qu'à en considérer les opérations; l'une & l'autre en travail dépense autant de charbon. Dans la renardière, tout l'ouvrage se fait dans un même foyer; dans une affinerie, on ne fait que des pièces; il faut un second foyer pour les achever, d'autant dispendieux, qu'il faut réchauffer tout ce qui ne vient pas de dessous le marteau. Il est vrai que les pièces sont plus tôt faites aux affineries qu'aux renardières, parce que le foyer & l'ouvrier n'ont qu'une occupation: mais dans une manufacture y a-t-il à balancer entre l'abondance & l'épargne? Vous aurez un quart d'ouvrage de plus (c'est porter la chose trop loin); & sur le total, vous dépenserez un quart de charbon de plus. Entrant dans l'intérieur des deux foyers, la forne ne fait-elle pas vraiment l'office du fond? A l'élévation de la forne, pourquoi ne pas substituer un fond? La forne n'absorbe-t-elle pas elle-même beaucoup de parties de fer? Passez au bocard les scories des renardières & les fornes des affineries, pour en être convaincu. Le fer, dit-on, s'engraisse, s'adoucit dans les laictiers: cela est vrai quand le fer en a manqué; mais dans tous les cas, y en ayant toujours en fusion sur le fond des renardières, le fer est plus à portée de s'en abreuver que sur la forne des affineries: l'expérience ne nous dit-elle pas que le fer des renardières, à fontes égales, est le meilleur?

Les affineries ont été en vigueur tant que dans certains cantons on n'a point connu les renardières, dans des temps où les bois étoient en abondance, & conséquemment de peu de valeur. Qu'importoit la dépense d'un quart de plus de charbon, pour avoir plus d'ouvrages? La coutume pour des gens qui en respectent jusqu'aux abus, la prévention, le manque de fermeté, sont aujourd'hui le soutien des affineries. D'honnêtes manufacturiers de dessus la Marne m'ont dit qu'ils n'avoient pu déterminer les ouvriers à les quitter, qu'il y auroit même du danger à les vouloir forcer.

Le travail, dans les affineries de la seconde espèce, se fait comme dans les renardières, sur le fond à cinq pouces, sous la tuyère. La multiplicité des pièces ou la qualité des fontes, oblige dans les renardières à mettre le fond à six & quelquefois à sept sous la tuyère, ayant chio pour vider les laictiers, contre-vent pour conserver les charbons, &c. Le bien qui résulte de cette façon de travailler, c'est de faire plus d'ouvrage; & que le fer porté à la chaufferie soit moins exposé à brûler que dans les renardières, le forgeage étant la seule occupation des chauffeurs. On peut donc travailler utilement dans les renardières & affineries de la seconde espèce, avec chaufferie. Pour les affineries de la première espèce, il faut les abandonner.

Bien des gens voudroient trouver ici le moyen de faire des fers doux ou cassans avec les mêmes fontes, par le seul moyen des foyers. Je le répète encore, les qualités essentielles du fer viennent de l'espèce de la mine; les qualités relatives viennent du travail, qui peut purifier, rectifier, diminuer,

ajouter, alterer, mais ne peuvent jamais changer la nature. Ne pouvant parler qu'en général d'une matière si diversifiée, possédant la position des soufflets, de la tuyère, la distribution du vent entre la gueuse & le travail, son égalité dans tout l'ouvrage, est-il si difficile de faire, suivant le besoin, des mutations dans le foyer? Eloigner, rapprocher, agrandir, rétrécir, &c. sont des choses auxquelles un maître devroit présider, & avec lesquelles il trouveroit aisément le degré convenable à ses matériaux. Un maître devroit dire aux ouvriers les raisons de leur travail; par exemple, que les coups de ringard des côtés sont pour ramasser la fonte en dissolution sur le fond, pour la soulever à un certain degré, pour la serrer & pétrir; que trop soulevée, elle se remet en dissolution comme la fonte; que le charbon bien ramassé & arrosé, concentre la chaleur; que le plus grand degré de chaleur est au milieu de l'ouvrage sur le vent, &c.

Il y a des fontes cuivreuses dont le fer, à cause de ce mauvais alliage, est d'un très-mauvais usage. On le corrige par la macération.

La macération est la dissolution & fusion de la fonte dans un foyer, qu'on lâche sans travail par le trou du chio qui est contre le fond: delà elle est portée dans un second foyer pour y être travaillée en fer. Cette opération brûle les parties cuivreuses qui résistent moins à un grand degré de chaleur, sur-tout quand il est multiplié.

On se sert encore de la macération pour les gros blocs de fontes, comme les enclumes, quand on veut les réduire en fer. Les parties fondues se mettent dans les renardières, à côté de la gueuse, proche le contre-vent, & se mêlent & travaillent avec les parties de la gueuse en dissolution.

On emploie de même les vieilles ferrailles, abandonnant celles où on a employé du cuivre; les morceaux de fontes ou fers tirés des scories par les bocards; la vieille poterie, &c.

Forger le fer, est, quand il est chaud, le porter entre l'enclume & le marteau dans leur sens étroit; le remuer & tourner à propos pour le souder, ramasser, alonger, & le mettre à peu près de l'échantillon qu'on veut donner à la barre. Le *parer* est placer ce même fer ainsi battu, sur la longueur des aires de l'enclume & du marteau, en commençant par l'extrémité; ce qui abat les inégalités & les empreintes du marteau. En retour on achève de le polir, en y jetant de l'eau.

Les fers doivent être bien travaillés, également battus, sans pailles; ce qui dépend du degré de chaleur, de la justesse du marteau & de l'enclume, & de l'adresse des ouvriers. Quand il reste quelques pailles, le goujat les coupe avec l'acherot, & le marteau en efface les marques. Le fer en forgeant se couvre d'une espèce de peau, provenant de matières que le coup du marteau en fait sortir. L'eau jetée sur le fer quand on le pare, fait sauter avec éclat cette sueur & les petites pailles.

Quand dans une pièce il se trouve quelque corps étranger d'enfermé, le fer se crevasse & ne soudera jamais: alors, si vous prévoyez qu'une chaude donnée à cet endoit ne puisse fondre ce corps, quand la barre d'ailleurs sera finie, vous la coupez à cet endroit & chauffez les deux bouts, les rengraissant d'un peu de fer dans le foyer, les appliquant l'un sur l'autre sous le marteau; la soudure est faite au premier coup: vous achevez de battre & parer. Il ne faut faire cette opération que quand le fer du foyer est travaillé. On en fait de même pour ajouter du fer nouveau à un ringard, &c.

Les fers se distinguent en fers fins, channins & cassans. Les espèces intermédiaires sont appelées *fers bâtards*. Les fers se fabriquent en marchands, de fenderie, de batterie; les marchands sont en lames, en barreaux. Les lames sont depuis 14 à 15 lignes de largeur, jusqu'à 40 & 45; de 15 à 20 lignes s'appellent *petits fers*; de 20 à 30, *fers larges*; de 30 & au-delà, *petits* & *grands larges*. Les barreaux ordinaires sont depuis 9 lignes jusqu'à 12: on peut en faire jusqu'à 4 pouces d'épaisseur; mais passé deux pouces, c'est un prix différent du courant. On fait aussi des demi-barreaux, qu'on appelle *mi-plats*. Les barreaux au dessous de 9 lignes, & les barres au dessous de 15, se battent au martinet, dont on donnera un petit détail à la fin de cet article.

Les fers de fenderie se fabriquent de 25 à 30 lignes de largeur, sur 6 à 9 lignes d'épaisseur, & se transportent aussi dans les fenderies.

Ceux des batteries se divisent en barres & souchons; les barres sont d'un pouce sur un & demi; les souchons d'un pouce & demi sur quatre.

Le déchet ordinaire de la fonte réduite en fer, est au moins d'un tiers, quinze cents de fonte pour un mille de fer. Le poids diminuant au prorata du nombre des chaudes & des coups de marteau, il n'est pas étonnant que la diminution soit plus grande dans les fers marchands, que dans les autres. Une pièce pour être mise en barre de fer marchand, se bat à quatre ou cinq chaudes, en fenderie & batterie à trois chaudes, en souchons à deux; ainsi quelquefois il faudra plus de 1500 de fonte au fer marchand, & moins aux autres espèces. Le poids de forge est de quarante livres par mille.

Les fers fins que fournissent plus abondamment le Berri & la Comté, sont spécialement destinés pour la marine & les armes; les fers approchant du fin, se fondent pour les clous des cheveaux; les cassans, pour les clous à ardoise.

Les fers fins composés de beaucoup de nerfs longs, forts & déliés, se battent & polissent bien; ceux qui s'en éloignent, ayant les nerfs plus gros & moins longs, sont sujets à être pailleux; les cassans ne sont point sujets aux pailles, étant composés de molécules qui se prêtent & s'arrangent suivant les coups de marteau.

Le grand débit des fers se fait à Paris & à Lyon, d'où ils se distribuent aux autres provinces. Lyon fournit les manufactures de Saint-Etienne & la foire de Beaucaire.

La France étant fournie de manufactures de fer bien au-delà de sa consommation, & comme il est vrai d'ailleurs que la multiplicité des forges est une des causes de la diminution des bois de chauffage & d'autres services; cette diminution étant la cause de leur cherté, & relativement de celle du fer, ne seroit-ce pas rendre service au public de faire détruire les usines qui n'ont point d'affouages par elles-mêmes, puisque c'est un moyen d'épargner les bois, de les vendre à un moindre prix, & conséquemment le fer? Quelques propriétaires de forges pourroient perdre à cet arrangement. Ceux qui pensent bien, sacrifieroient volontiers une partie de leur revenu en faveur du public: il ne faut guère s'inquiéter de ceux qui pensent mal.

Des martinets.

Les martinets sont composés d'un foyer, & d'un ou plusieurs marteaux mis en mouvement par l'eau.

Le foyer d'un martinet est élevé pour l'aisance de l'ouvrier; l'aire est de terre battue comme un foyer d'une forge de maréchal; le devant garni d'une grande taque, sous laquelle on place en pente un chio, dont le trou est à fleur du foyer: la tuyère est aussi à fleur du foyer. Il n'y a qu'un soufflet double de cuir ou de bois, pour communiquer le vent; le soufflet est mis en mouvement par ses cames ou une manivelle, répondant de l'arbre au soufflet par des leviers multipliés, ce qui fait lever le soufflet; il est rabaissé par un contre-poids. Devant le foyer il y a un chevalet de bois pour soutenir le bout des bandes.

Le marteau pèse depuis 50 jusqu'à 150 livres. La hurasse est au tiers du manche; les branches de la hurasse sont d'égale longueur; les boîtes sont dans de fortes jumelles de bois, arrêtées en dessous dans un fort châssis, & au dessus par une traverse. L'ouverture pour placer les boîtes est à jour, & elles se montent, baissent, reculent ou avancent par des coins qu'on chasse en dehors: l'arbre du martinet doit être le plus gros qu'il est possible, pour y loger beaucoup de cames, qui doivent répondre à la queue du manche. Quand une came vient à appuyer sur sa queue, le marteau lève; pour qu'il soit levé & rabaissé également, sous la queue on place une taque de fonte à assez de distance pour laisser échapper la came. Cette taque renvoie le manche; il est rabaissé par une autre came, &c. L'arbre peut porter de douze jusqu'à vingt cames, & conséquemment dans un tour, le marteau frappera de douze jusqu'à vingt coups. Un même arbre peut faire marcher plusieurs martinets: le marteau est de fer; l'enclume est aussi un morceau de fer enchâssé dans un bloc de fonte servant de stoc, dans lequel elle est serrée par des coins. L'enclume & le marteau se dressent à la lime. L'objet du martinet est d'étirer le fer de *forges*, & de le réduire en plus petits volumes, bien dressé & bien poli, pour différens ouvrages de serrurie. Pour servir un martinet, il faut deux ou quatre ouvriers; ordinairement ils ne sont que deux, le martineur & le chauffeur. On coupe le fer de forge de deux à trois pieds de longueur; on en met dix, douze morceaux à-la-fois au feu: on commence par faire chauffer le milieu. Le martineur est assis proche le marteau sur un banc, tenant d'un bout dans un crochet de fer où il est mobile, & suspendu de l'autre par une chaîne, afin de pouvoir avancer & reculer sans se déplacer. Le chauffeur porte une pièce quand elle est chaude; le martineur la fait battre sur le travers de l'enclume & du marteau, pour l'étirer. Il ne se lève que pour parer, & arrose lui-même le fer en tournant un petit robinet répondant au dessus du marteau. Quand la première est battue d'une étendue convenable à la chaude, le chauffeur en apporte une seconde, & successivement, jusqu'à ce qu'ils en aient ce qu'ils peuvent forger en un jour; puis on recommence à chauffer une autre partie de la barre, & ainsi jusqu'à ce qu'elles soient finies. Le marteau n'arrête que pour les repas & le soir, qu'on emploie à botteler la journée. Les bottes sont de cinquante livres, poids de marc. Les fers se battent en barreaux de cinq, six à sept lignes; en mi-plats, en ronds, en bandes de deux à trois lignes d'épaisseur, pour cercles de foudre, &c. On y bat & arrondit du fer pour les fileries; dans ce cas, le martineur ne le pare jamais, mais se contente de l'étirer sur le travers, crainte de déranger le fil des nerfs. Deux ouvriers peuvent forger cinq cents de fer par jour.

ART. XI. *Les fenderies.*

Le but des fenderies est de diviser une lame en plusieurs baguettes, suivant l'échantillon qu'on juge à propos. Pour faire cette division avec exactitude, il faut que les barres de fer soient de la même épaisseur; ce qui se fait dans des cylindres. On a une barre de fer qu'on applatit dans les cylindres, espatards ou applatissoirs, qu'on passe ensuite dans les taillans ou ciseaux. Il ne seroit pas possible d'applatir & fendre une barre de fer, si elle n'étoit adoucie au feu; ce qui donne lieu à une espèce de construction de fours, pour les chauffer en grand nombre & à peu de frais. Pour profiter de la chaleur donnée au fer, qui, quoique adouci, occasionne un violent travail aux applatissoirs & aux taillans, on emploie la puissance de l'eau d'une chûte, ou de rouets ou lanternes, pour avoir un grand mouvement. Un coup-d'œil fait voir que tout dépend de la solidité & de l'exactitude des pièces d'une fenderie.

On les fait simples ou doubles. Les simples sont celles dans lesquelles, comme on voit d'abord, on ne monte que les espatards pour applatir une quantité de fer; ensuite on démonte les espatards, & on substitue les taillans: cette espèce a le désavantage qu'il faut chauffer deux fois le fer; mais il faut moins d'eau, & on peut en espérer plus d'exactitude.

Pour faire les deux ouvrages à-la-fois, on établit l'équipage des applatissoirs, & dans la mèche du

cylindre du dessus, & en continuant la mèche du cylindre du bas, on ajuste l'équipage des taillans, de façon que le travail se fait sur la même ligne & par le même mouvement. La barre, au sortir du four, est présentée aux applatissoirs, reçue ensuite par un ouvrier qui la tire avec des tenailles pour l'entretenir, & la passe par dessus l'équipage à un autre ouvrier qui la présente aux taillans: toute cette opération va assez vite pour n'être point obligé de chauffer le fer deux fois; mais l'inconvénient de ces fenderies est, qu'étant obligé de serrer & desserrer souvent les tourillons des cylindres, il n'est pas possible que cela n'influe sur les taillans, puisque le mouvement est commun. Cette espèce de fenderie est très-commune.

La troisièmeespèce est celle où les espatards sont devant & les taillans derrière; le tout dans un mouvement uniforme, par la distribution des rouets & lanternes.

Pour donner une idée claire des fenderies, nous dirons qu'il faut une assez grande quantité d'eau, pour donner le mouvement aux applatissoirs & taillans de dessus, & à ceux de dessous en sens contraire, afin qu'ils mordent & attirent ce qu'on leur présente, & assez de vitesse pour qu'une barre soit tirée du four, passe sous les espatards & soit fendue dans les taillans en une minute. Il faut que l'interieur des bâtimens soit spacieux pour loger les deux équipages l'un derrière l'autre & sur la même ligne; le four à la tête, avec un espace au moins de quinze pieds pour manier les bandes de fer; derrière l'équipage, de quoi les tirer, placer la verge; les bancs pour l'embottelage, les romaines, la petite boutique pour la construction des outils, & le magasin.

Comme il faut que les deux roues de chaque côté qui reçoivent l'eau du même réservoir, tournent en sens contraire, s'il y a assez de hauteur, l'eau prendra, l'une par dessus & l'autre par dessous; sinon, à un côté on ajoutera un rouet & une lanterne.

Les roues traverseront un cylindre de bois, qu'on appelle *arbre de fenderie*, avec tourillons ordinaires de fonte ou de fer, du côté du coursier; & dans l'intérieur, au lieu de tourillon, un morceau de fer carré, de trois pouces & demi de diamètre, faisant crosse dans l'intérieur du bout de l'arbre où il est serré, arrondi contre l'arbre pour porter sur une empoisse, & du reste, écarri pour recevoir une boite; ce morceau de fer s'appelle *la mèche*.

Une boite est un morceau de fer ou de fonte d'environ neuf pouces de longueur sur sept pouces de diamètre ou écarrissage, dans le milieu duquel il y a une ouverture carrée propre à recevoir le bout de la mèche, d'environ quatre pouces de longueur: le reste de l'intérieur de la boite est pour recevoir le bout carré de l'espatard simple, ou le bout carré de la mèche qui a traversé les taillans.

L'espatard double consiste en ce qu'on y ajoute une partie quarrée, pour recevoir une boite à chaque extrémité. Un espatard est un morceau de fonte moulé, composé de cinq parties; savoir, la bosse de sept pouces de diamètre; les deux parties arrondies, servant de tourillon, de cinq à six pouces de diamètre; & la partie quarrée avec sa correspondante supposée pour le tourillon double.

L'arbre & l'espatard du bas portent sur une empoise mise sous la mèche vers l'arbre, & sur les empoises retenues dans les côtés des châssis; & l'arbre & l'espatard du dessus porte sur une empoise posée sur un chevalet supposé sous le tourillon, & sont retenus par les empoises renversées & serrées dans les châssis. Quand c'est une fenderie double, il en est de même pour les taillans, dont la mèche excédant le châssis, est cousue avec le quarré débordant de l'espatard par une boite.

Dans une fenderie double, sur la même ligne, l'équipage des espatards & celui des taillans sont environ à six pieds de distance l'un de l'autre pour l'aisance du travail. Leur solidité dépend de la plate-forme & des montans.

La *plate-forme* est un morceau de bois de douze pieds de longueur sur deux pieds d'équarrissage, enclavé dans les encoches d'un fort châssis sur lequel il porte, de façon à pouvoir être reculé ou avancé par des coins qu'on chasse contre les parois des encoches.

A trois pieds du milieu de la plate-forme, partent quatre montans pour les espatards; autant de l'autre côté pour les taillans. Tout ceci sera bien aisé à appliquer aux autres espèces de fenderies.

Ces montans sont des pièces de fer de trois pouces d'épaisseur, réduites en dedans sur un pouce en un demi-cercle de dix-huit lignes de diamètre, pour recevoir les extrémités des empoises, qui, excavees dans la même dimension, sont rendues inébranlables. Les montans traversent la plate-forme, & sont arrêtés en dessous par des clés de fer. Le devant & le derrière sont arrêtés en dessus par les traverses aussi de fer. Les empoises sont des morceaux de fonte moulés en terre comme les espatards, ayant le milieu excavé en ceintre pour recevoir les tourillons: les bouts des empoises sont aussi excavés pour entrer & être affermis dans le demi-cercle des montans.

Quand on veut monter un espatard ou trousse de taillans, on commence par poser l'empoise d'en bas sous les tourillons de l'espatard, ensuite le second espatard, & l'empoise renversée dessus; tout son effort se faisant en enhaut. Le dessus des côtés des montans est arrêté par de fortes traverses, au milieu desquelles il y a un écrou traversé d'une vis, portant sur le milieu de l'empoise, pour la serrer ou la desserrer d'un coup de main, en maniant la partie coudée; par ce moyen, on approche les espatards l'un de l'autre, tant qu'on juge à propos pour l'espèce de fer qu'on applatit: il en est de même pour les taillans. D'autres, au lieu de vis, pratiquent des mortaises dans les montans; & au

moyen des clés, ferrent & desserrent les espatards ou taillans.

Les taillans sont composés de rondelles de fer battu, bien aciérées & trempées, de même dimension & diamètre, percées dans le milieu d'une ouverture quarrée & exacte, pour recevoir la mèche que nous avons dit être de trois pouces & demi d'épaisseur : il y a les grandes rondelles & les petites; les grandes peuvent avoir dix à onze pouces de diamètre, & les petites, deux pouces & demi de moins : les unes & les autres sont également percées de quatre trous de huit lignes de diamètre, à un pouce dés bords de l'ouverture quarrée. Quand on veut monter une trousse, ce qui est une quantité de taillans, on pose pour la trousse du bas une grande rondelle, puis une petite, autant que le travail le demande, en mettant toujours une de plus dessous que dessus : il en est de même pour celle de dessus ; on fait traverser les trousses par quatre broches de fer qu'on insinue par les trous, & on les enfile dans les mèches. Les taillans du dessus & du dessous doivent s'insinuer réciproquement & exactement de la profondeur d'environ six lignes dans les vides que laissent le moindre diamètre des petites rondelles. Quand les taillans sont ainsi bien dirigés, on les serre & tient en respect par des morceaux de fer qu'on place entre eux & les côtés des montans. On met un taillant de plus dessous que dessus, parce que ceux des côtés du dessous entretiennent le reste : c'est de-là qu'on les fait plus forts & qu'ils ont pris le nom de *guides* ou *faux-taillans*.

Pour obvier à ce que le fer fendu ne suive le tour des taillans dans chaque montant de derrière, on pratique des mortaises, dans lesquelles mortaises sont arrêtées à la distance de trois pouces l'une de l'autre, deux lames de fer qui affleurent le derrière des taillans. Sur ces lames, à chaque séparation de taillans, on pose un morceau de fer d'échantillon, dont le bout qui est poussé contre la lame de fer est taillé en *Y*, pour ne pouvoir reculer : l'autre bout déborde en rasant l'autre côté des taillans, pour laisser libre entrée au fer, qui est contraint de suivre la direction de ces dents, & de venir passer entre les lames : toute cette partie s'appelle le *peigne*.

Le devant des taillans est garni d'un morceau de fer arrêté dans les montans, dans lequel on pratique une ouverture pour passer le bout de la barre qu'on présente aux taillans pour l'empêcher de se dévoyer ; ce qui s'appelle le *guide*.

Il y a aussi un guide pour les espatards. On trouvera dans nos planches les différentes trousses de taillans représentées. Les baguettes de fer fendu s'appellent *verges* : la verge a différens noms, & se fend en plus ou moins de taillans.

La cloutière, sans compter les gardes, se fend à onze taillans de quatre lignes d'épaisseur ; la solière, à neuf taillans de cinq à six lignes ; la moyenne, à sept taillans de six à sept lignes ; le fanton, à cinq taillans de neuf à dix lignes ; le petit feuillard, pour le fer applati, à trois taillans douze lignes ; la vitrière, pour le fil-de-fer, à onze taillans trois lignes.

On tient la grosse verge moins épaisse que large, pour faciliter la fente : on se sert aussi des espatards pour passer l'embattage des roues qui se fait d'une seule pièce.

Le four doit avoir la gueule vis-à-vis & à la distance d'environ quinze pieds des équipages : pour être chauffé en bois, il sera bâti sur un massif de trois pieds de hauteur, de huit pieds de longueur dans œuvre, deux pieds de largeur, & dix-huit pouces de hauteur sous voûte ; en devant & au milieu, on laisse une ouverture qu'on appelle la *gueule*, de huit pouces de largeur, sur quinze à seize pouces de hauteur : la gueule se fait d'une seule pièce de fonte, à cause du frottement du fer. A un des côtés du four, on fait une maçonnerie quarrée de six pieds de hauteur, dont quatre pieds sous l'aire du four, & deux pieds au dessus ; le tout de deux pieds dans œuvre, à l'exception du dernier pied du dessus, qui se termine en une ouverture quarrée d'un pied. Dans l'intérieur, à deux pieds au dessous de l'aire du four, on fait un grillage en fer pour soutenir le bois qu'on jette par le dessus ; le dessous du grillage s'appelle *le cendrier*, & est ouvert par devant. L'ouverture supérieure est garnie d'une plaque de fonte, pour en préserver les bords ; elle se bouche d'un morceau de fer battu, pour ne pas laisser évaporer la flamme : cette partie, jusqu'au grillage, s'appelle la *toquerie* ; c'est où on jette le bois. La flamme communique au four par une ouverture, à compter de l'aire du four, de dix pouces de hauteur, sur sept à huit de largeur. Il faut toujours entretenir dans la toquerie un feu vif & clair ; c'est l'ouvrage d'un ouvrier, qui n'a pour se reposer que le temps qu'on met à passer chaque fournée, une heure environ dans trois. Le fer se fourre par la gueule, & se range dans le four en croix de saint André, ou en grillage, afin que la chaleur le pénètre partout.

Nous avons dit qu'ordinairement le four avoit huit pieds de profondeur ; quand c'est pour passer des bandages qui demandent une grande longueur, on peut lui donner jusqu'à quatorze ou quinze pieds. Pour l'ordinaire, on casse le fer de six à sept pieds de longueur pour l'enfourner ; on en met jusqu'à un millier, quand le fer est chauffé : il faut environ deux heures pour chauffer une fournée à blanc ; c'est le degré qu'il faut. Une corde de bois de saison de quatre pieds de hauteur sur huit pieds de couche, & le bois de trois pieds & demi de longueur, peut faire quatre fournées à bon vent. Le vent influe prodigieusement sur cette partie ; le bon est celui qui, passant par l'ouverture du devant du cendrier, pousse la flamme dans le four ; le mauvais est celui qui, passant par la gueule, la repousse dans la toquerie : le seul remède employé jusqu'ici, mais insuffisant,

insuffisant, a été de boucher la gueule d'une plaque de fer. Ne pourroit-on pas en employer deux? le premier, en faisant une toquerie à chaque côté, bouchant l'ouverture de communication de celle en mauvais vent, suivant le besoin. L'ouverture étant de dix pouces sur sept, dans un mur de séparation, ne pourroit-on pas monter les côtés de ce mur en briques, & y ménager des coulisses, pour laisser descendre & élever, quand il le faudroit, un morceau de terre à brique d'échantillon? le second, en opposant le vent au vent, avec des tuyaux répondans au grillage, & à une large ouverture extérieure & mobile, qu'on pourroit tourner au vent.

Le fer, dans les fenderies où on se sert de charbon de terre, comme celles qui sont dans le Forez, sur la rivière de Gier & sur quelques ruisseaux, & qui refendent six à sept millions de fer, se chauffe dans des cheminées bâties comme une chaufferie avec soufflets; le fer s'y place par barres de deux pieds & demi à trois pieds de longueur, dans la quantité de trois à quatre cents pesant à-la-fois, qu'il faut environ une heure pour chauffer. Il y a un ouvrier chauffeur qui doit veiller à l'arrangement du fer, qui le place par trois barres l'une dessus l'autre, & travaille à ce que ce qui est exposé au vent ne fonde pas, pendant que les bouts n'ont pas le degré de chaleur convenable. Il faut environ pour six francs de charbon pour fendre un mille de fer, &c.

Pour desservir une fenderie, il faut cinq ouvriers; le maître fendeur, qui doit entretenir le bon ordre, tous les outils, dresser les équipages, régler le temps de tirer le fer, &c.; le second, pour tirer le fer du four & le présenter aux espatards; un pour le recevoir, & le remettre au maître, qui le présente aux taillans, desquels le quatrième le reçoit pour porter la verge à la pile de son échantillon; le cinquième est celui qui met le bois dans la toquerie. Une fournée d'un mille peut être fendue en une heure. Celui qui défourne a soin de la toquerie pendant la fente; la fente faite, on enfourne de nouveau; c'est alors l'affaire du maître fendeur, de visiter & rétablir ce qui pourroit être dérangé. Il ne faut pas laisser manquer les espatards & les taillans de rafraîchissement & de graisse. Le rafraîchissement se donne perpétuellement par de l'eau conduite par des chanlates: les taillans s'engraissent de suif fondu à toutes bandes, & les espatards cinq ou six fois à chaque fournée.

La verge se met en bottes de cinquante livres, poids de marc: pour cet effet, les embotteleurs ont un établi garni de demi-ronds de fer pour placer la verge après l'avoir redressée, & la lier en trois endroits, après qu'elle aura été pesée, en la serrant avec la chaine & l'étrier.

Le moulin établi à Essonne pour profiler le fer, appartient de droit aux fenderies, dont il n'est qu'une espèce particulière; c'est, suivant le rapport de MM. les commissaires de l'académie des sciences, du 23 décembre 1752, un laminoir composé de deux cylindres de fer, dont l'un est profilé sur sa circonférence, pour imprimer sur les plates-bandes les moulures qu'on veut leur donner. Les deux cylindres de ce laminoir sont menés par deux roues à l'eau; le cylindre inférieur est mené immédiatement par le tourillon, dont le bout, qui se termine par un carré, se joint au carré du cylindre, par le moyen d'une boîte de fer; l'autre roue est menée au moyen de renvois de roues dentées & lanternes qui font tourner le cylindre de dessus en sens contraire.

Ces deux cylindres étant en mouvement, on présente la bande de fer rouge au profil qu'on veut y imprimer; saisie entre les deux cylindres, & entraînée par leur mouvement, elle s'alonge & se profile d'une seule opération sur toute sa longueur, en très-peu de temps.

Pour empêcher que la bande de fer qu'on profile ne s'enveloppe autour du cylindre profilé, un ouvrier la saisit avec la pince aussitôt qu'elle commence à passer de l'autre côté du cylindre, jusqu'à ce qu'elle soit entièrement sortie.

Pour connoître, disent les commissaires, si le laminage ne change point la qualité du fer, nous avons fait rompre une barre de fer avant & après l'expérience faite à Essonne le 28 janvier 1751; avant l'expérience, le fer étoit aigre; les deux bouts rompus sembloient se toucher par des facettes, dans toute l'épaisseur de la bande; on n'y voyoit point de parties saillantes dans les bouts rompus. Après l'expérience, on voyoit de part & d'autre, dans toute l'épaisseur des filamens, des parties saillantes en forme de lames plates & alongées; c'est ce que les ouvriers appellent le *nerf*, dans les fers doux; & c'est à cette marque qu'on le reconnoît pour être de bonne qualité. Il paroît donc que le fer acquiert de la qualité par le laminage; ce qu'on savoit d'ailleurs par les expériences faites dans les fabriques de fil d'archal.

Malgré un témoignage aussi respectable, la vérité m'oblige de dire que le laminage ne peut changer la qualité du fer; du fer cassant de sa nature en faire du fer doux. Convenons qu'un fer dont le nerf est gonflé de trop de remplissage, peut casser comme celui de l'épreuve, sans laisser beaucoup de parties saillantes, ou que trempé il peut faire le même effet; ayant lieu de croire que le grand & subit degré de fraîcheur fait retirer & courber les nerfs, puisque le même fer étant chauffé à blanc & refroidi naturellement, les nerfs reprennent leur souplesse; mais ce phénomène aura lieu sur-tout, en conséquence de la compression des cylindres qui leur fait dégorger une partie de ce qui les gonfloit. Cette espèce de croûte qui tombe devant les cylindres en est une preuve; c'est ce qui occasionne la différence du poids du fer en barres au fer laminé: de-là on peut conclure que le fer cassant par accident a été rendu à sa nature par une opération; mais non pas que le laminage d'un fer aigre de sa

nature en puisse faire un fer doux. Ne pourroit-on pas encore soupçonner que les entrepreneurs du moulin d'Essonne ne se contentant pas de l'avantage réel de la machine, aient cherché à y joindre du merveilleux, & à surprendre l'attention de MM. les commissaires, par le changement impossible du fer cassant en fer doux? Nous avons l'expérience constante de la diversité des fers entre eux. Ces fers, après le travail des applatissoirs, restent chacun dans leur nature, mais seulement plus épurés.

On a tenté plusieurs fois de filer le fer dans les cylindres : on doit être convaincu que sur-tout pour dégrossir, il n'a manqué que l'exactitude & la précision.

ART. XII. *Batterie.*

L'équipage d'une forge & d'une batterie est le même; une cheminée, deux soufflets mus par l'eau, un atelier de marteau : la différence est qu'au foyer d'une batterie, il n'y a point de contrevent du dessus, ni d'aire; que le fond est à environ sept pouces de la tuyère, le trou du chio à la hauteur de la tuyère; le basche dans l'intérieur de la cheminée, couvert : c'est par son côté que se met le charbon. Les marteaux sont de la même forme que ceux de forge; ils ne pèsent que quatre à cinq cents.

L'objet des batteries est de rendre le fer de forge propre à différens usages, par son étendue, son peu d'épaisseur, sa souplesse; il prend alors le nom général de *tôle*, & les surnoms particuliers de *rangette*, *à étrille*, *à serrure*, *à cric*, *palastre*, *ronde*, *couvercle de four*, *enseignes*, *fers de charrue*. La différence de ces espèces consiste dans l'étendue & l'épaisseur; ce qui les fait chauffer & battre différemment.

Pour faire la rangette, on coupe le fer, qui, au sortir des forges, est d'environ trente lignes de largeur sur douze d'épaisseur, en morceaux pesant environ huit livres : chaque morceau se chauffe à blanc, & se bat en deux chaudes, puis on le plie en deux, & s'appelle *doublon*; & en deux autres chaudes, on lui donne la largeur d'environ quatre pouces, sur douze à treize de longueur; ce qu'on appelle *arbelage*. De-là, on prend quatre doublons ensemble, trempés en eau d'arbue, pour empêcher les feuilles de se souder les unes aux autres : on les chauffe couleur de cerise, & bat à quatre chaudes; ce qui leur donne environ dix pouces de largeur, & dix-neuf à vingt de longueur. On y joint quatre autres doublons en pareil état, & on bat les huit doublons en deux chaudes couleur de cerise, qui les réduisent à leur dernière perfection. La rangette porte quatorze à quinze pouces de largeur, sur vingt-un à vingt-deux de longueur : il entre ordinairement huit doublons dans un paquet pesant cinquante livres, poids de marc; les paquets se lient en deux endroits avec des bandes de tôle coupées à la cisaille. Quand les feuilles sont plus larges ou plus longues les unes que les autres, on les égalise avec les cisailles; quand il y en a de percées, crevassées, ou mal fabriquées, on les coupe pour faire les liens; ces liens servent à la ferrure des seaux & autres; on en fait même quelques paquets.

La tôle à étrille, de dix à onze pouces, sur trente à trente-deux, se bat en six doubles, avec autant de chaudes que la rangette : huit à neuf doublons au paquet de cinquante livres.

La tôle à serrure de différens échantillons, se bat en un doublon à différentes chaudes, suivant la largeur & épaisseur.

Le palastre se bat en feuilles de neuf à quatorze pouces de largeur, sur quatre à dix pieds de longueur & de différentes épaisseurs : c'est avec le palastre qu'on garnit le bas des portes cochères, les bornes, &c.

La tôle à réchaud, de six à sept pouces, sur vingt-un à vingt-deux, se bat à huit doublons : 20 à 21 au paquet de cinquante livres.

La tôle à cric pour les équipages, de six à sept pouces de largeur, sur quatre à cinq lignes d'épaisseur, & quatre pieds environ de longueur, se bat en feuilles.

La tôle à enseigne se bat en feuilles à quatre ensemble, portant treize à quatorze pouces de largeur, sur dix-huit de hauteur, une ligne d'épaisseur; on peut en battre de plus grandes.

Les tôles rondes pour poêles & poêlons, se battent en deux feuilles, ménageant un endroit plus étroit au milieu de la feuille; c'est où on les plie : cet excédent est pour souder la queue; elles se finissent en les élargissant à deux doublons.

Les couvercles de four se battent en feuilles à demi rond en quatre chaudes; & on achève de les battre quatre ensemble.

Dans toutes les tôles, les feuilles du milieu s'élargissent toujours plus que les autres; c'est pour cela qu'aux deux dernières chaudes on les change.

C'est aussi dans les batteries qu'on prépare les tôles pour le fer blanc; elles se battent à plusieurs doublons, entre un marteau & une enclume bien dressés. Les feuilles se coupent d'échantillon à la cisaille, & se vendent au cent pour être blanchies & étamées.

Les fers de charrue se battent seuls à différentes chaudes, suivant leur force & étendue; on en fabrique de huit jusqu'à quinze livres.

Pour fabriquer un millier de tôle assorti de plusieurs échantillons, on passe au maître batteur 1060 jusqu'à 1100 de fer, & 30 ou 35 vans de charbon; le van équivalant à cinq pieds.

Le maître batteur doit avoir soin du foyer, de l'équipage du marteau, qu'il doit bien dresser, & de tous les outils. Dans les batteries où l'eau & les matériaux ne manquent pas, les ouvriers se relayent comme dans les forges : quatre ouvriers peuvent faire cinq à sept cents de tôles en vingt-quatre heures; cela dépend beaucoup du fer, du charbon, de l'espèce de marchandise, & de l'adresse des ouvriers.

On fait aller une batterie en grosses forges, quand on le juge à propos ; il n'y a que le foyer à changer.

ART. XIII. *La filerie.*

L'objet de la filerie est de donner au fer, par la figure ronde, la surface polie & égale, la diversité, la flexibilité, un degré d'utilité qui s'étend depuis les baguettes de dix lignes de diamètre, en nuances infiniment multipliées, jusqu'à nous procurer les plus fines cordes des tympanons, même de remplacer la finesse des cheveux : nous n'entendons ici que donner l'explication de la manufacture, sans indiquer tous les ouvrages auxquels le fer filé s'emploie.

Filer le fer, est l'obliger de passer par des ouvertures dont il prend le diamètre : comme ce travail demande beaucoup de force, on a eu recours à l'eau pour faire mouvoir une roue. On a un cylindre de bois tournant sur ses empoises ; ce cylindre est armé de cames, qui, appuyant sur une queue, la fait baisser ; elle est relevée après le passage de la came, par une perche élastique, tenant à la queue par la chaîne. La queue ne peut baisser, que le montant, auquel elle est attachée, ne soit tiré en arrière, & ce à proportion de la longueur de la came : ce montant a un mouvement libre de devant en arrière, par une cheville de fer qui le traverse dans la pièce de bois.

Au devant du montant il y a un anneau de fer dont la racine est arrêtée de l'autre côté par une clé ; cet anneau s'appelle *davier ;* il reçoit un crochet de l'anneau de la grosse tenaille ; cet anneau, avec son prolongement & son crochet, s'appelle *chaînon.* L'anneau du chaînon enferme les bouts ceintrés de la tenaille ; le montant ne peut être tiré, que le chaînon ne le soit, ainsi que la tenaille, dont les mâchoires serrent à proportion que les branches sont serrées, & décrivent en reculant autant d'espace que le montant ; la perche élastique faisant remonter la queue. Le montant & le chaînon sont également renvoyés : le chaînon ne peut être repoussé qu'il ne desserre les branches, & conséquemment les mords de la tenaille. Si nous imaginons que la tenaille tienne un morceau de fer, elle le serrera & tirera en reculant. Quand elle sera desserrée, elle reprendra sa place par son propre poids, qui la fait couler le long d'un plan incliné ; étant retirée, elle mordra & tirera, & ainsi de suite. Voilà ce que c'est qu'une filerie. Il y a des montans auxquels le mouvement est donné de côté. Imaginons que le montant est prolongé en en-bas ; & que la came, au lieu d'en abaisser, en pousse la queue pour que l'ouvrier soit le maître d'arrêter le mouvement de la tenaille : la partie qui est exposée au frottement de la camme, est garnie d'une fausse queue bien coulante entre deux anneaux de fer ; à la tête de la fausse queue, prend une corde qui passant sur une poulie attachée au-dessus de l'atelier, vient se rendre à un morceau de bois flexible, attaché par une de ses extrémités au plancher, vers le pied de l'ouvrier, élevé de l'autre de la hauteur de la came ; l'ouvrier mettant le pied sur ce morceau de bois, le fait baisser, & conséquemment fait lever la fausse queue ; moyennant quoi, les cames passent sans rien rencontrer.

La tenaille est de fer, & pour dégrossir, peut peser jusqu'à deux-cents livres ; le chaînon de cinquante à soixante ; il y en a de différentes grosseurs. La tenaille peut avoir deux pieds de longueur : la force doit être aux branches, depuis le clou au mords. Cette partie porte quatre à cinq pouces de largeur, sur trois à quatre pouces d'épaisseur : le derrière des mords est évidé pour le passage du fer, qui doit se tirer à côté. L'intérieur des mords est entaillé, pour que le fer ne puisse s'échapper quand il est serré.

L'équipage est monté sur un châssis élevé, pour que l'auge logé en dessus puisse être dirigé & réparé commodément ; sur ce châssis est fortement attachée en plan incliné, une pièce de bois de 18 à 20 pouces d'écarrissage, nommée *atelier ;* le reste du châssis est garni de planches. Le montant est rendu mobile par une mortaise pratiquée dans l'atelier, & ne peut se dévoyer, au moyen d'une broche de fer qui traverse la partie enfermée dans l'atelier. Quand la queue est en retour, l'extrémité de l'atelier est encochée. Quand la queue n'est qu'un prolongement du montant, l'atelier est percé à jour : pour que la tenaille descende aisément par son propre poids ; on en élève les branches, & le dessous est garni d'une plaque de fer.

Contre les mords de la tenaille de l'atelier, portent quatre montans de fer de deux pouces d'écarrissage, sur six pouces de hauteur, bien clavetés en dessous, mortaisés en dessus : ces montans se répondent deux à deux, à la distance de quinze à vingt lignes ; une paire éloignée de l'autre d'environ un pied : c'est dans ces montans que se placent les filières.

Une filière est un morceau d'acier de trois pouces de largeur, sur un pouce d'épaisseur, & deux à trois pieds de longueur. Le morceau d'acier se perce en échiquier de deux rangs de trous de différens diamètres ; moitié plus larges en devant que contre la tenaille pour l'entrée du fer, pour que le frottement se fasse sur une moindre étendue. Pour faire un trou, il faut trois poinçons. Quand le morceau d'acier est chauffé, on frappe sur le plus gros poinçon pour l'enfoncer jusqu'au tiers, ensuite un de moindre diamètre, & finalement le plus petit. On n'attend point que le troisième poinçon perce à jour : quand on voit l'empreinte de l'ouverture, on laisse refroidir l'acier pour l'achever à froid. Les trous se placent à un pouce de bord & à un pouce de distance les uns des autres : quand ils sont tous recherchés, on trempe la filière, & on la place dans les montans de fer, où elle est arrêtée en dessus par les clés, en dessous & des côtés par des coins. Il faut que le milieu de la tenaille soit vis-à-vis les trous du bas. Quand on veut faire travailler ceux du dessus, on ne fait que mettre sous la tenaille une lame de fer d'un pouce d'épaisseur.

Le fer le plus doux est le meilleur pour la filière : on se sert de celui qui a passé à la fenderie, ou qu'on a battu sous le martinet ; choisissant celui qui, par sa grosseur, approche le plus de l'épaisseur qu'on veut donner au fil. L'ouvrier fait chauffer le bout des baguettes, afin de les arrondir & diminuer sur la longueur d'environ six pouces ; ce qui s'appelle *amorcer*. Il présente à la plus grosse filière la partie amorcée, & dirige la tenaille, dans les mords de laquelle il en fait recevoir l'extrémité, & donne l'eau à la roue : l'ouvrier est assis à côté, tenant d'une main un linge trempé dans l'huile autour du fer, & de l'autre main reçoit le fil au sortir des mords. Pour dégrossir du gros fil, il n'y a que deux ou trois cames à la roue : pour du fil plus petit, il peut y en avoir davantage, sur-tout si l'arbre est gros. Un même arbre peut faire marcher plusieurs ateliers.

Quand le fer est ébarbé à la première filière, l'ouvrier le présente à une de moindre diamètre, & ainsi de suite. Pour le plus gros fer, il faut dix à quinze filières ; pour le moyen, vingt à trente ; le plus petit, trente à quarante : cette opération va très-vîte, chaque coup de tenaille pouvant tirer deux pouces. L'arbre monté à deux cames, peut faire dix tours par minute ; conséquemment tirer quarante pouces : plus le fer est fin, plus l'arbre peut aller vîte, & être chargé de cames. Deux ouvriers en gros fil peuvent fabriquer cent cinquante pesant par jour ; en moyen, quatre-vingt ou cent au dessous : le plus ou le moins dépend de la finesse. Quand on veut filer extrêmement fin, comme le frottement n'est pas violent, on peut le tirer à bras d'hommes. Pour un mille de fer filé gros & moyen, il faut environ trois pintes d'huile & quatre vans de charbon. Il y a un déchet d'environ cinquante livres par mille. Les fils de fer gros & moyens se mettent dans les manufactures en bottes de vingt-cinq livres, liées en quatre endroits : pour le fil fin, les bottes sont depuis cinq à quinze. (*Cet article est de M.* BOUCHU, *maître des forges à Veuxsaules, proche Château-Vilain.*)

EXPLICATION DÉTAILLÉE ET RAISONNÉE *des Planches relatives à l'Art du Fer & aux grosses Forges, tome II des gravures.*

On a divisé les planches relatives à cet art, en six sections ; la première contient les planches relatives à l'*exploitation des mines*, & aux différentes préparations dont elles sont susceptibles ; la seconde contient des planches qui ont rapport aux *fourneaux à fer, où on fond les gueuses ;* la troisième contient celles qui ont rapport aux *fontes marchandes*, sous le titre de *fourneau en marchandise ;* la quatrième section contient les planches relatives à la *forge* proprement dite, où on convertit le fer de gueuse en barres ; la cinquième section renferme toutes les planches relatives aux deux sortes de *fenderie ;* la sixième section présente le plan & la vue perspective d'un patouillet double pour laver des mines de fer.

PREMIÈRE SECTION.

De l'exploitation des mines & de leurs préparations.

PLANCHE PREMIÈRE.

Tirage de la mine en roche à fond & près la superficie de la terre.

La première vignette représente une campagne dans laquelle on a percé plusieurs puits pour tirer la mine à fond, soit mine en roche ou mine en grès.

Fig. 1, mineroi, ou ouvrier mineur qui tourne la manivelle du treuil *m n*, à la corde duquel est suspendu un panier à anse, semblable à celui que l'ouvrier, *fig. 2*, verse sur le tas de mine qui est auprès de lui. *c d e f*, les quatre jambettes ou fermes qui soutiennent le treuil ; plus loin l'on voit l'ouverture d'un autre puits. *a b*, les supports du treuil.

Fig. 2, ouvrier, ou aide qui reçoit le panier chargé de mine lorsqu'il est arrivé au niveau des planches *d f* (*fig. 1* qui recouvrent une partie du puits), & le renverse sur le tas de mine déja tirée de la minière, pour être ensuite transportée au fourneau où elle doit être fondue. Auprès de la *fig. 2*, on voit l'ouverture A d'un autre puits, dans lequel on a formé un cuvelage de charpente, pour empêcher les terres qui sont au dessus de la minière d'ébouler, & de combler le puits ; au dessus on a établi une machine mue par un cheval pour tirer la mine. D, treuil vertical sur lequel les cordes s'enroulent ; le pivot inférieur de l'arbre ou axe de ce treuil, repose sur une crapaudine, scellée au milieu d'une pierre placée au centre du manège, & le pivot supérieur est saisi par un collet appliqué à une des faces d'un des entraits de la charpente du comble qui couvre le manège. F F, levier ; à l'extrémité F duquel est attaché le palonnier auquel le cheval est attaché ; on peut employer plusieurs chevaux en multipliant le nombre des bras. B C, deux grandes poulies sur lesquelles passent les cordes qui s'enroulent & se déroulent alternativement sur le treuil D, pour tirer du fond de la mine les paniers chargés de mine que l'on y attache : c'est le seau B qui monte. H, toiture ou couverture du manège. G, prolongement de la couverture sur le puits pour mettre les poulies & les cordages à couvert. On ne fait guère la dépense de construire ce bâtiment & la machine qu'il contient, que pour une minière abondante, & dont l'exploitation, quelque considérable qu'elle soit, peut se faire pendant long-temps par la même ouverture ; telles sont les mines en roche, dont le banc a beaucoup d'épaisseur, dans laquelle on pratique des galeries en tout sens, réservant le nombre de piliers nécessaires, ainsi qu'on le voit dans la vignette du bas de la planche.

La seconde vignette représente une campagne & une montagne, dans lesquelles on tire une mine en roche, soit à fond ou près la superficie de la terre.

Fig. 3 & *4*, exploitation de la mine en roche près la ſuperficie de la terre en travaillant à ciel découvert, à la différence de l'autre côté de la vignette, *fig. 5* & *6*, où l'exploitation eſt ſouterraine.

Fig. 3, ouvrier qui, avec un pic, ſubdiviſe un quartier de roche qui a été ſéparé de la maſſe.

Fig. 4, ouvrier qui perce un trou dans la maſſe pour y faire une mine, qui, étant chargée de poudre à canon, détache de la maſſe des parties de roche, que les ouvriers débitent enſuite pour en faciliter le tranſport; cet ouvrier ſe ſert, pour percer le trou, d'une barre de fer ronde, dont l'extrémité inférieure eſt acérée & taillée en pointes de diamant par des ſillons triangulaires qui ſe croiſent à angles droits, comme aux martelines de ſculpteurs, en levant & laiſſant retomber alternativement cet outil dans le trou que l'on commence avec un pic ou autre outil convenable; l'ouvrier obſerve de tourner alternativement cet outil dans ſes mains, afin que les pointes de l'extrémité inférieure frappent dans différens endroits; il a ſoin auſſi de verſer de l'eau dans le trou, non-ſeulement pour la conſervation de l'outil, mais auſſi pour faciliter l'extraction & écoulement des parties de la roche qu'il a broyées. Lorſque le trou eſt percé à la profondeur requiſe, on charge la mine en y introduiſant la quantité de poudre néceſſaire dans une cartouche de papier; on place enſuite la verge de fer qui eſt auprès de la lettre *c*, dans le trou de la mine, obſervant que la partie inférieure de la verge de fer pénètre dans la cartouche; on remplit enſuite le trou juſqu'à ſon ouverture avec de la terre que l'on foule fortement, ou avec un coulis de plâtre, ſi on en a. Enſuite on retire la verge ou aiguille de fer, au lieu de laquelle on met de la poudre qui ſert d'amorce, & la mine eſt achevée: il ne reſte plus qu'à y mettre le feu au moyen d'une mèche lente qui donne aux ouvriers le temps de s'éloigner. *f*, première foncée. *e*, première berme ou relais. *d*, ſeconde foncée. *c*, ſeconde berme ou relais. *b*, troiſième foncée, banc ou lit de la mine. *a*, le fond de la mine.

On voit au deſſus l'ouverture d'un percement *o*, dans le côteau d'une montagne, par lequel les eaux d'une mine ſouterraine peuvent s'écouler.

L'autre partie de la même vignette repréſente l'exploitation de la mine en roche ſouterraine; le côteau eſt ſuppoſé fracturé pour laiſſer voir l'intérieur de la montagne.

Fig. 5, mineur qui détache de la maſſe un quartier de roche, en frappant avec une maſſe peſante ſur la tête des coins qu'il a placés dans une tranchée qu'il a faite auparavant avec un pic: on met ordinairement entre le coin & les côtés de la fente, de cales de bois de chêne pour contenir le coin, & l'empêcher de rebondir ſous le coup. *c*, bloc ou quartier de roche ſéparé de la maſſe. *d*, panier dans lequel on met la mine pour la ſortir hors de la minière. *b*, pelle de bois pour charger les paniers ou les brouettes.

Fig. 6, ouvrier qui tranſporte la mine, au moyen d'une brouette ſous le puits du minaret, par lequel on en doit faire l'extraction. *g h k*, différentes galeries, les unes étançonnées, les autres ſe ſoutenant d'elles-mêmes, dont on a tiré la mine. *e f*, foncée ou puits recouvert de quelques planches répondant au puits du minaret qui ſert d'entrée à la minière, & par lequel on fait l'extraction de la mine au moyen de la machine (*fig. 2*, *première vignette*), que l'on voit repréſentée en petit au haut de la montagne.

PLANCHE II.

Tirage & tranſport de la mine en grains & de la mine fluviatile.

La première vignette repréſente l'exploitation de la mine en grains près la ſuperficie de la terre.

Fig. 1, mineur ou pionnier qui pioche la mine & en ſépare les pierres inutiles.

Fig. 2, chargeur qui jette la mine ſur le terrain, & en forme des tas comme *c d e f*.

Fig. 3, autre chargeur qui emplit le tombereau.

Fig. 4, le conducteur de la voiture.

A, meſure ou feuillette ſervant à meſurer la mine après qu'elle eſt lavée & tranſportée près le fourneau. B B, cercles de fer. C C, poignées.

La ſeconde vignette repréſente la traite de la mine fluviatile ou des lacs.

L'eau eſt ſuppoſée coupée verticalement pour laiſſer voir le travail qui ſe fait au fond.

Fig. 1, pêcheur de mine, qui pouſſe avec un rabot A, la mine dans la truble ou bourſe B C, que le ſecond ouvrier lui préſente.

Fig. 2, pêcheur qui tient le manche de la truble, avec laquelle il racle le fond du lac; cette truble eſt compoſée d'un arc de fer, au ſommet duquel eſt une douille qui reçoit un manche de bois de huit ou dix pieds de longueur: ſur l'arc de fer eſt attaché le filet qui forme la truble ou bourſe faite de gros fil, & maillée comme les filets de pêcheurs.

PLANCHE III.

Calcination de la mine dans les fourneaux de Fordenberg.

La vignette repréſente deux fours de calcination ſous un même hangard; l'un, *fig. 1*, eſt vide, ainſi que l'on peut voir par la porte A; l'autre four, *fig. 2*, eſt chargé, & la porte B fermée, comme il ſera dit ci-après.

Ces fourneaux dont le plan eſt un carré, ont extérieurement 20 pieds de chaque côté, & intérieurement 16 pieds de chaque côté, les murs ayant 2 pieds d'épaiſſeur & 14 pieds de hauteur; au milieu d'une des faces eſt une ouverture ou porte ceintrée de 6 pieds de hauteur & 4 de largeur: c'eſt par cette ouverture que l'on retire la mine lorſqu'elle eſt grillée; mais pour charger le fourneau, on ferme cette porte au moyen de 6 barreaux de fer poſés horizontalement dans la baie, & ſoutenues à des

distances égales par des crochets de même métal: c'est contre les barreaux que l'on applique intérieurement des plaques de pierre capables de résister à l'action du feu. On voit en B, *fig. 2*, la disposition de cette fermeture, & à côté de chacun des fourneaux, les escaliers par lesquels on monte sur le terre-plein, de niveau à la partie supérieure des fourneaux, par lequel on fait le service.

Bas de la planche.

Fig. 3, élévation extérieure de l'un des fourneaux; B, la porte. 1, 2, 3, 4, 5, 6, les barreaux qui soutiennent les pierres qui forment la clôture du fourneau.

Fig. 4, coupe verticale du fourneau chargé, pour faire voir les différentes couches qui composent la charge. A, première couche qui est de charbon, & a deux pieds & demi d'épaisseur. B, premier lit de mine de 4 pieds d'épaisseur. C, seconde couche de charbon d'un pied & demi d'épaisseur. D, second lit de mine qui a deux pieds & demi-d'épaisseur. E, troisième couche de charbon épaisse seulement d'un pied. F, troisième & dernier lit de mine, épais de 2 pieds. Le charbon est environ quinze jours à se consumer pour cuire la mine que l'on emploie à mesure qu'on en a besoin pour alimenter le fourneau.

Fig. 5, plan d'un des deux fourneaux. A, la porte. *b c*, le mur de devant. *c d*, le mur opposé adossé au terre-plein.

PLANCHE IV.

Calcination de la mine de fer, comme elle se pratique dans le Dauphiné, le Roussillon, la Navarre & le Comté de Foix.

La vignette représente une colline sur le bord d'une forêt, à laquelle on a adossé un fourneau de chaque espèce.

Fig. 1, fourneau cylindrique extérieurement & intérieurement conique, construit en maçonnerie. Il y a vers le bas une ouverture ou porte par laquelle on met le feu. On charge le fourneau par lits, composés alternativement de bois & de mine; les lits inférieurs composés des plus gros morceaux de mine. L'ouverture supérieure du four a 9 pieds de diamètre réduit à 4 pieds près du fond, & environ 10 pieds de profondeur, non compris le mur d'appui qui environne l'ouverture supérieure.

Fig. 2, au bas de la planche, coupe verticale du fourneau par la porte & l'embrasure qui y répond. A, l'embrasure. B, la porte. C, linteau de la porte. CDED, parois intérieures du cône renversé. DD, mur d'appui.

Fig. 3, plan du même four à vue d'oiseau. B, côté de la porte. DD, mur d'appui.

Fig. 4, dans la vignette, fourneaux du pays de Foix; ils différent des précédens en ce que leur base est un carré dont chaque côté a intérieurement 9 pieds, les parois ont 7 pieds d'élévation; il y a de même une porte au fond d'une embrasure par laquelle on met le feu au bois pour calciner la mine; le bois & la mine sont disposés par lits alternativement; le premier lit est composé de charbon & de bois sur lequel on fait un lit de la plus grosse mine: ce lit est recouvert par un double lit de charbon & de bois, sur lequel on en met un de mine concassée en plus petits morceaux; ce dernier lit, dont la surface supérieure est convexe, a beaucoup plus d'épaisseur que le premier, ainsi qu'on peut le voir dans la figure suivante.

Fig. 5, coupe verticale de ce fourneau par la porte & l'embrasure qui y répond. A, l'embrasure. B, la porte. C, le linteau de la porte. CDED, les murs du fourneau. F, première couche combustible, composée d'un lit de charbon, au-dessus duquel est un lit de bois. G, lit de mine composé de plus gros morceaux. H, seconde couche combustible, composée d'un lit de charbon & de bois comme la précédente. I, lit de mine composé des moindres morceaux, & dont la surface supérieure est convexe.

Fig. 6, plan au rez-de-chaussée du fourneau. A, l'embrasure. B, la porte.

PLANCHE V.

Lavage de la mine terreuse.

La vignette représente une campagne sur le bord d'un étang ou canal, dont l'eau est assez élevée pour passer sur le terrain si elle n'étoit retenue par une chaussée ou digue, dans laquelle on pratique les empellemens nécessaires.

Fig. 1, ouvrier qui lave la mine dans un panier X, dont le fond convexe pose sur les planches qui sont au fond du lavoir; l'eau est continuellement renouvellée dans le lavoir, venant par un petit canal souterrain qui répond à l'empellement *d*, & elle s'écoule par un autre petit canal souterrain que l'on peut fermer au besoin, par une petite pelle, pour laisser couler l'eau par la goulette X *e*, dans un autre lavoir inférieur P, selon le besoin.

Au dessus du lavoir de la *fig. 1*, on voit une perche flexible O, soutenue par deux autres perches en forme de chevalet, à laquelle quelques-uns suspendent le panier ou crible dans lequel ils lavent la mine.

Fig. 2, ouvrier qui, avec une pelle, jette la mine du tas *l*, dans le lavoir *m*. Ce lavoir, qui, ainsi que tous les autres, est foncé & entouré de planches, reçoit l'eau par la rigole souterraine *f e*, qui répond à l'empellement *c*; l'eau s'écoule par une autre rigole *f*, ou goulette *e*, dans le lavoir inférieur *n*, d'où elle sort par l'entaille *o*, faite à la costière opposée.

Fig. 3, ouvrier qui avec un riaule ou rabot, agite & laboure la mine dans le lavoir, pour l'exposer au courant, & la faire passer alternativement d'un côté du lavoir à l'autre. Auprès de la *figure* est un autre lavoir plus long dans le sens *oo*, qui est la di-

rection du courant, que dans le sens opposé, qui est la largeur que la perspective fait paroître plus grande que la longueur. Ce lavoir reçoit l'eau par la rigole *hg*, qui passe sous le tas de mine *k*. *a* & *b*, deux grands empellemens qui conduisent l'eau à quelques-unes des usines, ou servent seulement de décharge.

Fig. 4, ouvrier qui retrousse ou relève la mine lavée, après que toute l'eau du lavoir est écoulée, au moyen de l'empellement de fond placé à un des angles du lavoir; cet ouvrier forme un tas de mines que l'on transporte ensuite au fourneau pour être fondue & convertie en gueuses ou fer crud, ayant préalablement été mesurée dans la feuillette ABBCC, *pl. II*, première vignette.

Bas de la Planche.

Fig. 1, plan du lavoir qui a six pieds en carré; il est composé de quatre madriers ou costières qui en forment le tour DDDD, lesquels sont assemblés à queue ou encoches. Le fond B est formé par plusieurs planches, & est à quatorze pouces de profondeur. A, costière du côté d'amont. E, goulette par laquelle l'eau arrive dans le lavoir. F, planche qui recouvre la goulette. CC, les costières latérales. EE, décharge de superficie du côté d'aval, lorsque le lavoir est plein d'eau; c'est par-là que les terres délayées sont emportées pendant l'opération.

Fig. 2, crible de cuivre percé de trous, que l'on suspend à la corde de la perche *o*, *fig. 1* dans la vignette, pour laver la mine. M, le crible. N, son anse.

Fig. 3, panier d'osier dont se sert la *fig. 1* de la vignette: ce panier a vingt-quatre pouces de diamètre d'une anse à l'autre, & seulement vingt pouces dans la largeur X. La profondeur est de huit pouces.

Fig. 4, pelle de l'ouvrier *fig. 4* de la vignette; elle est de deux pièces. AB, la pelle. BC, le manche. La pelle a de A en B, douze pouces de long, & en A, dix pouces de large. Le manche BC de la pelle a quatre pieds & demi de long, & un pouce & demi de diamètre.

Fig. 5, profil de la même pelle, pour faire voir comment les deux parties sont réunies par une ligature de fil de fer, d'osier ou de corde. AB, la pelle. BC, le manche.

Fig. 6, le riaule, rolle ou rabot dont se sert l'ouvrier *fig. 3.*, pour labourer la mine au fond du lavoir. La partie GHK est de fer. La partie GH a sept pouces de long & autant de large. La douille K a quatre pouces de long, pour recevoir le manche de bois KL, de huit pieds de long, sur quinze lignes de gros.

Fig. 7, le rolle ou rabot vu du côté concave & séparé du manche. G, le tranchant.

PLANCHE VI.

Lavoir de M. Robert.

La description de ce lavoir est extraite en partie du livre de l'auteur, intitulé: *Méthode pour laver & fondre avec économie les mines de fer*, lequel a obtenu le prix proposé par l'académie de Besançon, en l'année 1756.

Fig. 1, ou la vignette. A, empellement qui fournit l'eau au lavoir. *ab*, canal de huit pouces en carré, par lequel l'eau est conduite. BC*de*, premier lavoir de quatre pieds en carré. *defg*, second lavoir de même grandeur que le précédent; le fond des deux lavoirs est élevé d'environ quinze pouces au dessus du terrain, & est composé de plaques de fer clouées aux madriers, qui forment le tour du lavoir; ces plaques de fer sont percées de trous longs, de dimension à ne point laisser échapper la mine. *c*, ouverture à la partie inférieure de la planche BC, du côté d'amont, par laquelle l'eau entre dans le premier lavoir. *de*, planche de séparation des deux lavoirs; cette planche est échancrée pour laisser passer l'eau du premier lavoir dans le second. *fg*, planche de clôture du second lavoir du côté d'aval; cette planche est aussi échancrée, & c'est par cette entaille que l'eau superflue qui ne s'écoule pas par les trous des enfonçures des lavoirs, sort & tombe dans l'enceinte de planches qui les environnent, d'où elle sort chargée de glaise & autres impuretés du minerai, par l'ouverture *o*, & s'écoule dans la rivière.

Deux hommes, chacun armé d'un rable de fer, percé de huit trous, remuent la mine dans chaque lavoir, en la changeant continuellement de place pour l'exposer au courant, & par ce moyen détacher les terres qui l'enveloppent; ils continuent ce travail jusqu'à ce qu'il ne reste plus que le grain, que l'on retire ensuite des lavoirs pour l'amonceler, comme on voit en E, qui est le tas de mine lavée; on continue ainsi en prenant de la mine du tas D, non lavée, que l'on met dans les lavoirs pour recommencer la même opération.

Bas de la Planche.

Fig. 2, plan des deux lavoirs, du réservoir, du canal qui y conduit l'eau, & de l'encaissement dans lequel ils sont placés. *a*, canal qui amène l'eau dans le réservoir. *b*, embouchuree du canal dans le réservoir E*b*. BC, réservoir. BC*de*, premier lavoir dans lequel l'eau entre par l'ouverture *c*. G, fonçure du lavoir. *defg*, second lavoir à la suite du premier; l'eau y entre par l'échancrure de la planche *de*. H, fonçure du second lavoir, sur laquelle on voit différens morceaux de mine. *fg*, planche échancrée, par l'entaille de laquelle l'eau superflue qui ne s'écoule pas par les trous de la fonçure des lavoirs, s'épanche dans l'encaissement qui les environne, & sort par les ouvertures O, pour s'écouler à la rivière.

Fig. 3, coupe longitudinale des lavoirs, réservoirs & encaissemens. *ab*, canal qui conduit l'eau dans le réservoir. *b*B*h*, réservoir. B, planche échancrée en dessous, pour laisser passer l'eau du réservoir dans le premier lavoir. B G *d*, premier lavoir dont l'eau s'écoule partie par les trous de l'enfonçure G,

partie par dessus la planche *d* entaillée en dessus. *d*H*f*, second lavoir. H, enfonçure par les trous de laquelle l'eau s'écoule. *f*, planche échancrée en dessus pour laisser échapper l'eau superflue. O, sortie de l'encaissement par où l'eau s'écoule à la rivière.

Fig. 4, coupe transversale par le milieu du second lavoir. *d e*, cloison ou planche de séparation des deux lavoirs ; cette planche est échancrée en dessus, & l'eau du premier lavoir tombe en cascade dans le second lavoir par cette échancrure. H, fonçure du second lavoir. E, fonçure de l'encaissement qui renferme les lavoirs. E, soutien de la clôture de l'encaissement. D, place où se mettent les ouvriers.

PLANCHE VII.

Cette planche & la suivante représentent le *patouillet* & l'*égrappoir*, avec tous les développemens nécessaires.

Fig. 1, la vignette représente le patouillet en perspective. L'arbre NN, de dix-huit pouces de diamètre, a douze pieds de long, y compris la partie qui sert de moyeu à la roue à aubes. OO, les tourillons. PP, les empoises. Cette roue, non compris les aubes, a dix pieds & demi de diamètre, & est formée par un double tour de courbes liaisonnées & accolées de quatre pouces & demi de large sur quatre pouces d'épaisseur, dans lesquelles s'implantent les coyaux qui soutiennent les aubes, au nombre de vingt ; ces aubes ont quinze pouces de large, sur dix de rayon, & sont plongées dans un coursier, auquel on donne l'eau au moyen d'un empellement placé à la tête du coursier. HH, la huche composée de fortes douves emboîtées par leurs extrémités dans la feuillure des châssis FG, FG qui avec les fonçures L, forment les côtés de la huche, qui est intérieurement demi-cylindrique, & de six pieds en carré ; au milieu du côté d'amont, aboutit un canal A, répondant à un empellement particulier, par lequel l'eau vient dans la huche ; & du côté d'aval, est une pelle à long manche C, que l'on ôte lorsque l'on veut laisser écouler l'eau & la mine lavée dans le lavoir S, en passant par le canal M & la gouttière Q ; ce lavoir a une pelle de fond T, que l'on lève dans ses coulisses pour mettre le lavoir à sec & en retirer la mine lavée, pendant que d'autre mine que l'on a introduite dans la huche, y éprouve la même préparation.

L'arbre est garni de trois barreaux RRR de fer, coudés en double équerre sur l'angle, & tournés de façon à présenter une de leurs arêtes à la mine que l'on a jetée dans la huche, ce qui la divise, la délaie dans l'eau perpétuellement renouvellée qui vient par le canal A, du côté d'amont ; l'eau chargée de la terre de la mine est évacuée à mesure par une ouverture à un des côtés de la huche, & s'écoule dans le coursier.

Les barreaux sont disposés en tiers-point, & sont arrêtés par des coins dans le corps de l'arbre, ensorte que la partie, entre les deux coudes, puisse s'approcher jusqu'à un demi-pouce près de la surface intérieure de la huche.

Fig. 2, ouvrier qui charge l'égrappoir en jettant la mine par la trémie posée sur le courant qui aboutit au haut de l'égrappoir A, placé au dessus d'un lavoir, dans lequel la mine tombe à travers la grille de cette machine, tandis que les pierres & autres corps de plus gros volume que la mine, sont entraînés par le courant au bas de l'égrappoir.

Fig. 3, ouvrier qui, avec un rable ou rabot, rassemble la mine qui est tombée dans le lavoir : l'eau s'écoule par une décharge de superficie, comme il a été ci-devant expliqué.

Bas de la Planche.

Fig. 4, plan général du patouillet. *a*, queue de la pelle que l'on lève pour fournir dans le coursier l'eau à la roue. AA, canal répondant à un petit empellement particulier qui fournit l'eau à la huche. BC, la roue. NN, l'arbre. OO, les tourillons. PP, les empoisses. RRR, les barreaux. FEFE, châssis de la huche. LL, fonçure de la huche. D, gouttière pour rejetter dans le coursier l'eau superflue. Q, décharge de la huche dans le lavoir S.

PLANCHE VIII.

Cette planche est la suite de la précédente.

Fig. 5, profil & coupe du patouillet par un plan parallèle à la longueur du coursier. *a*, pelle du coursier qui fournit l'eau à la roue. N, l'arbre de la roue. RRR, les barreaux. A, canal par lequel l'eau entre dans la huche. FG, différentes pièces du châssis de la huche. HH, les douves de la huche. L, fonçure du côté du coursier. D, ligne ponctuée du niveau de l'eau dans la huche. E, ouverture ou décharge de superficie dans le coursier pour rejetter les eaux chargées de terre. C, pelle, de décharge pour vider la mine lavée par le canal Q dans le lavoir. S.

Fig. 6, représentation perspective & sur la grande échelle de l'égrappoir. N, canal qui apporte l'eau sur l'égrappoir. O, trémie dans laquelle on jette la mine qui est aussitôt emportée par le courant le long de la grille. AHA, la grille composée de barreaux représentés plus en grand dans la planche suivante ; on a fracturé une des membrures ou jumelles, pour laisser voir la grille. BB, les jumelles ou membrures de six pieds de long, sur huit & quatre pouces de gros, espacées de huit pouces. CC, extrémité des entretoises qui affermissent les jumelles. DD, les mortaises dans lesquelles passent les tenons des entretoises. EE, mortaises dans les tenons pour recevoir les clés EF. I, lavoir au dessus duquel l'égrappoir est posé en talus. L, côtière du côté du lavoir, sur lequel est appuyée l'extrémité inférieure de l'égrappoir.

Fig. 7, élévation de l'égrappoir vu par une de ses extrémités. BB, les membrures ou jumelles. DD, l'entretoise. CC, tenons de l'entretoise. EE, emplacement

emplacement des mortaises des tenons pour recevoir les clés. FF, les clés.

Fig. 8, coupe transversale de l'égrappoir dans le milieu de sa longueur. BB, les jumelles ou membrures. GG, rainures dans lesquelles on introduit les barreaux qui forment la grille de l'égrappoir.

Fig. 9, la trémie.

PLANCHE IX.

Représentation perspective & développement d'un bocard.

La vignette offre le bocard en perspective : il est construit dans la chaussée d'un étang, dont il n'est séparé que par l'espace nécessaire pour l'empelement.

Le bocard est composé d'une roue à aubes, d'un arbre horizontal, garni de cames & d'un nombre de pilons convenable, dont la chûte réitérée pulvérise les minerais qui ont besoin de cette préparation. A, l'empellement de la roue que l'on lève pour donner l'eau dans le coursier. C, la roue à aubes de huit pieds de diamètre, y compris les aubes qui ont quinze pouces de large & dix de hauteur, & sont au nombre de seize. Le corps de la roue est formé par deux rangs de courbes adossées, dans lesquels sont affermis les coyaux qui soutiennent les aubes. L'arbre EF a environ douze pieds de long, sur vingt pouces de diamètre, & est garni de quinze cames disposées en hélice à trois filets, pour lever trois fois à chaque révolution chacun des pilons. G, un des tourillons.

La cage du bocard est composée de deux fortes jumelles IH, de sept à huit pieds de longueur, sur dix-huit & douze pouces d'écarrissage ; elles sont élevées à-plomb sur une forte semelle d'environ neuf pieds de long, sur dix-huit à vingt pouces en carré : cette semelle repose & est assemblée à encoche sur deux longrines d'un pied d'écarrissage, qui sont placées au dessous & à-plomb des jumelles qui sont affermies dans la situation verticale par quatre jambes de force embrevées haut & bas ; savoir, les deux latérales N, dans les larges faces des jumelles & sur la semelle ; les deux autres M, le sont aux petites faces des jumelles & à l'extrémité des longrines du côté d'aval.

Entre les larges faces des jumelles qui sont entretenues par le haut par les moises clavetées KL, sont placés cinq pilons qui, avec le jeu nécessaire, occupent un espace de vingt-sept pouces, les pilons ayant chacun cinq pouces d'écarrissage.

Les pilons sont garnis chacun d'un mentonnet à une hauteur convenable, pour que les cames de l'arbre puissent les rencontrer, & à leur extrémité inférieure, d'une plaque de fer dont on trouve la figure dans le bas de la planche.

Au devant des pilons du côté d'amont, est un espace O, où on jette le minerai que l'on veut pulvériser, & plus haut l'empellement B qui fournit l'eau au bocard : on a fracturé la joyère ou paroi antérieure *abc*, pour laisser voir l'intérieur de l'espace O, & le minerai que le courant emporte sous les pilons ; le minerai suffisamment trituré, est emporté par le courant à travers une grille à barreaux horizontaux dans le lavoir P, où il se dépose, & d'où ensuite on le retire, après avoir laissé écouler l'eau du lavoir, pour ensuite le transporter au fourneau.

Bas de la Planche.

Fig. 1, plan général du bocard. A, empellement de la roue à aubes. CD, la roue. EF, l'arbre. G*g*, les tourillons. B, l'empellement du bocard. HI, les jumelles. K*k*L*l*, les moises clavetées. N*n*, les jambes sur la semelle. M*m*, les jambes sur les longrines. 1, 2, 3, 4, 5, les pilons. 6, 7, 8, 9, 10, les cames. S, canal par lequel le minerai suffisamment pulvérisé passe, après avoir traversé la grille pour entrer dans le lavoir P. T, versoir de superficie pour écouler les eaux du lavoir.

Fig. 2, élévation du bocard du côté d'aval ou de la grille. H I les jumelles. K *k*, une des deux moises. N *n*, les jambes sur la semelle. Q *q*, la semelle. M *m*, les jambes sur les longrines. R *r*, l'extrémité des longrines. Y *y*, entretoise ou guide d'en bas des pilons. V *u*, la grille. X, taque, ou plaque de fer placée entre les deux jumelles, & encastrée de son épaisseur dans la semelle ; c'est sur cette taque que les pilons écrasent le minerai. 1, 2, 3, 4, 5, les pilons.

Fig. 3, développement en grand de quelques parties du pilon, & de l'arbre tournant. N, le centre de l'arbre tournant. B, une came. C, mentonnet. D, la clavette qui est elle-même clavetée. E, frette au bas du pilon. F, plan du dessous de la ferrure du pilon, de laquelle on voit le profil en 1, 2. E *e*, queue de la ferrure du pilon.

Fig. 4, quelques-uns des barreaux de la grille V *u* du bocard, & de la grille A H A de l'égrappoir représenté dans la planche précédente. *a b*, un de ces barreaux coupé en deux : ils sont quarrés par les deux bouts, & le milieu est triangulaire ; le côté qui se présente à la vue dans la figure, est celui qui est tourné du côté d'aval dans le bocard, & en dessous dans l'égrappoir, afin que les corps qui doivent être criblés par cette grille, ne s'y arrêtent point, trouvant le passage plus ouvert du côté de la sortie que de celui de l'entrée.

PLANCHE X.

Plan général du bocard composé.

La description est extraite d'un mémoire communiqué par M. Grignon, maître de forges à Bayard sur Marne.

La connoissance supposée des meilleurs minerais, il est nécessaire de les rendre dans l'état le plus avantageux pour être soumis à l'action du feu, soit en les brisant seulement pour les diviser, afin que présentant plus de surface, ils soient plus inti-

mement & plus promptement pénétrés par le feu, soit en séparant de leurs masses des corps étrangers qui absorberoient inutilement une partie de la chaleur, ce qui frustreroit d'une partie du produit, ou qui, altérant leur essence, communiqueroit une mauvaise qualité à la fonte.

Il y a en général deux espèces de mines de fer: l'une est en masses compactes, l'autre en grains plus ou moins gros; chacune de ces espèces exige des préparations particulières.

Les mines en masses sont ou pures ou sulfureuses, ou terreuses: les mines pures, c'est-à-dire qui ne contiennent rien au-delà de la substance métallique, n'ont besoin pour être admises au fourneau, que d'être brisées au sortir de la minière, en morceaux dont les plus gros n'excèdent pas un pouce cubique; il est nécessaire de griller, concasser & laver les mines sulphureuses & quartzeuses; les mines seulement terreuses qui sont enveloppées, ou qui renferment dans leurs cavités des parties terreuses, n'ont besoin que des deux dernières opérations.

Les mines de la seconde espèce sont en grains globuleux, détachés, ou agglutinés par un peu de spath ou des terres bolaires; les filons ou les amas de ces mines sont environnés ou traversés par des lits de sable, de glaise, de pétrifications, ou de castine, dont la séparation ne peut se faire par un lavage approprié.

Un même fourneau consomme souvent de toutes ces espèces de minerais; il est donc essentiel de trouver une machine qui puisse s'appliquer à leur différent caractère: c'est l'avantage de celle que l'on va décrire.

Le bocard composé est une machine formée d'un bocard simple, d'un patouillet, d'un lavoir & d'un égrappoir, à travers lesquels passe le minerai. Le bocard, semblable à celui décrit ci-devant, est composé de deux jumelles N N perpendiculaires, assemblées & arcboutées sur une semelle; elles sont distantes l'une de l'autre de 26 pouces, pour recevoir cinq pilons 1, 2, 3, 4, 5, de cinq pouces quarrés chacun, auxquels sont assemblés à angles droits des mentonnets de fonte ou de bois, qui répondent à trois rangs de cames de fer M M, espacées à tiers-point sur la circonférence de l'arbre horizontal G, qui est mu par l'action de l'eau sur la roue verticale H, ensorte qu'il y ait toujours un pilon levé entre un qui s'élève & un qui retombe; ces pilons sont garnis à la partie inférieure d'une frette & d'une plaque de fer percée de cinq trous, pour recevoir cinq fiches forgées sur l'étampure des trous. Au lieu de cette plaque, souvent on met un pilon de fonte, du calibre de la pièce de bois, sur quatre pouces de hauteur: ce pilon de fonte est pénétré d'une queue de fer forgé qui en occupe le centre; cette queue s'enfonce perpendiculairement dans la pièce de bois.

Les pilons retombent sur une plaque épaisse de fer fondu, qui occupe tout l'espace entre les jumelles, & est encastrée de son épaisseur dans la sole ou semelle dans laquelle les jumelles sont assemblées; les jumelles sont garnies intérieurement à leur partie inférieure de plaques de fonte de 12 pouces de hauteur, pour éviter leur prompte ruine qui naîtroit du frottement continuel des pilons qui les avoisinent: les jumelles sont reliées ensemble par quatre traverses P P, qui pénètrent les jumelles en haut & en bas, & sont retenues par des clés & des coins; ces traverses sont de fer.

Un courant d'eau d'environ trente pouces de volume, qui entre par l'empellement C, pousse sous les pilons le minerai que l'on précipite dans l'auge F; cette auge, dont le plan est un trapèze, est formée par deux joyères de bois aboutissantes aux jumelles, & se resserrant du côté d'amont ou de l'empellement C; le minerai trituré, paîtri & délayé par la chûte réitérée des pilons, est forcé par le courant de l'eau à passer à travers de la grille qui est appliquée aux jumelles du bocard du côté d'aval, pour arriver par les goulettes *a* ou *y* dans une des deux huches du patouillet.

La grille ne doit point être formée de barreaux assemblés & soudés sur un cadre; il est plus commode de la former de barreaux qui n'ont aucune liaison entr'eux, parce qu'ayant différentes espèces de minerais à traiter, il faut espacer différemment les barreaux: pour les grosses mines il faut six à sept lignes de distance, & seulement trois ou quatre pour les menues, ce qui obligeroit à avoir nombre de grilles différentes; d'ailleurs un barreau qui éprouve un accident, met la grille hors de service.

Pour éviter ces inconvéniens, il faut creuser à la partie inférieure de chaque jumelle, du côté d'aval, une feuillure d'un pouce de profondeur, deux pouces & demi de large, & quinze pouces de hauteur, depuis le niveau de la plaque de fonte sur laquelle retombent les pilons, jusqu'au niveau des traverses inférieures. Il faut ensuite brocher fortement un guide d'un pouce d'épaisseur sur vingt lignes de largeur, pour former une coulisse à chacune des jumelles. Pour former la grille, il faut des barreaux triangulaires de vingt-huit pouces de longueur, dont les bouts refoulés & forgés quarrément sur sept à huit lignes de grosseur, portant à plat une des faces de la partie triangulaire, se présente du côté d'amont, & l'arête opposée du côté d'aval; ou bien on emploiera des barreaux quarrés, dont les bouts refoulés quarrément, & posant horizontalement, le milieu du barreau présente deux de ses arêtes horizontalement; en cet état, on les introduira dans les coulisses, en les séparant par de petites cales de bois proportionnées à la distance que l'on veut laisser entre chaque barreau: le dernier barreau est assujetti à chaque bout par une petite clé chassée à force; lorsqu'il faut changer de grille, un quart d'heure suffit pour la rétablir. Le patouillet X X ou Y Y, est une cuve demi-cylindrique de cinq pieds de long, & cinq pieds de diamètre, formée de douves fortes faites avec

des quartelages de bois de quatre à cinq pouces en quarré, bien dressés & joints, affermis sur une charpente dont chaque bout forme un demi-cercle; les deux bouts de la huche sont fermés par des enfonçures faites de madriers d'environ trois pouces d'épaisseur. Dans chaque huche il y a trois ouvertures, l'une *x* ou *y*; au milieu de la partie supérieure est l'orifice de la goulette qui apporte l'eau chargée de la mine sortant de la grille; la seconde ouverture 6 ou 7 est dans l'enfonçure près l'angle du côté d'amont; elle sert à evacuer l'eau bourbeuse, chargée des impuretés du minerai; elle est à quelques pouces au dessous du niveau de la précédente : plus les mines sont quartzeuses ou sablonneuses, plus il faut descendre cette ouverture; la troisième & dernière est placée au fond & au centre de chaque huche; elles servent à conduire le minerai suffisamment lavé dans le lavoir inférieur Z, en passant sur l'égrappoir que l'on adapte, s'il est nécessaire, au dessus de ce lavoir, & au dessous des goulettes *g* ou *h*. 8 ou 9, sont les queues des pelles qui ferment l'ouverture inférieure de la huche. 10, 11, barreaux qui contiennent les queues des pelles.

L'arbre *c d* du patouillet est mu par la roue *a b*, dans le même coursier que celle du bocard; & comme il faut beaucoup de force à cette roue, on tire un aqueduc sous le coursier de la roue du bocard, lequel aboutit sur le plongeon de la seconde roue, ensorte que l'eau de la première roue vient encore sur la seconde.

L'arbre vis-à-vis le vide de chaque huche est garni de barreaux dont les bouts pénètrent & se croisent dans le même sens que les rays de la roue; ces barreaux de dix-huit lignes de grosseur sont repliés à angles droits, ensorte que la partie qui est parallèle à l'arbre, est éloignée de son centre de vingt-neuf pouces & demi hors d'œuvre, pour que dans le mouvement de rotation, ils descendent jusqu'à un demi-pouce près du fond de la huche. Les angles des coudes de ces barreaux doivent être presque vifs pour entrer dans les angles circulaires de la huche; mais comme les rayons des quatre barreaux ne sont pas tous dans un même plan, on coude les angles en manière de crosse, pour qu'ils puissent passer près des enfonçures, & empêcher que le minerai n'y séjourne.

Chacun des quatre espaces que les barreaux laissent entre eux, est garni de trois cuillers; ces cuillers sont des espèces de spatules, dont la branche ou barreau de dix-huit lignes de grosseur, est emmanché dans l'arbre : l'autre bout est applati à six pouces en long & en large, & est refendu en trois parties, ce qui forme une espèce de main tridactile qui avance auprès de la huche autant que les barreaux : le bout de ces cuillers est tors, pour que la mine coule dessus en biaisant, & est courbé pour que la mine qu'il rapporte en montant ne soit point jetée hors de la huche; il est fendu enfin, pour multiplier la collision.

Il est essentiel que les barreaux, les cuillers, & par conséquent les huches, aient les dimensions données; lorsque les huches sont plus profondes, les barreaux & cuillers étant nécessairement plus longs, ont moins de force, parce que le centre de l'action est trop éloigné du point d'appui, l'opération est plus lente & moins exacte.

Lorsque l'arbre hérissé de douze cuillers & de quatre barreaux est mis en mouvement, il naît un tumulte intestin dans la huche qui agite tout le minerai à sur & à mesure qu'il y est précipité : les cuillers soulèvent la masse de minerai toujours prêt à se précipiter, les barreaux en passant exactement dans tout le contour de la huche, empêchent par leur mouvement que le minerai ne se cantonne dans les angles; le frottement qui naît de ce mouvement général, détache les corps étrangers, délaye les terres glaiseuses ou argilleuses qui sont chassées, unies à l'eau par la goulette de décharge 6 ou 7, qui évacue autant d'eau qu'il en entre; les sables fins sont aussi soulevés & entraînés avec l'eau bourbeuse.

Le patouillet à cuillers sans barreaux ne suffit pas, parce que les cuillers ne peuvent aller dans les angles de la huche, & qu'elles ne forment qu'une tranchée dans la masse de minerai qui se précipite; les barreaux ne présentent pas assez de surface, mais ils passent dans toute l'étendue de la huche; l'utilité distincte des barreaux & des cuillers a déterminé l'auteur à les joindre.

Lorsque l'on s'apperçoit que l'eau de la huche s'éclaircit, on débouche l'ouverture du fond de la huche, en tirant une espèce de bonde ou de pelle faite d'un bout de bois quarré, échancré circulairement pour affleurer la surface intérieure de la huche, & emmanché d'un bâton 8 ou 9, qui sert à la replacer ou la retirer.

Pendant que le minerai suffisamment lavé se précipite dans le lavoir Z, un ouvrier placé obliquement au courant tire le minerai avec un rabot de fer dans un des angles du lavoir en le soulevant; pendant cette opération, l'eau que fournit la goulette de la grille du bocard continue de couler jusqu'à ce que l'ouvrier ait amoncelé toute la mine dans un coin du lavoir; cette eau qui tient en dissolution les parties étrangères, s'écoule par une échancrure *k* ou *l*, faite à la partie supérieure du lavoir du côté d'aval; & lorsque tout le minerai est amassé, la bonde 8 ou 9 replacée, l'ouvrier débouche le petit empellement de fond *m*, pour mettre le lavoir à sac : s'il reste quelque peu de sable, le bocqueur l'enlève avec une pelle de bois, ou le fait écouler par le petit empellement *m*; alors un autre bocqueur fait travailler le bocard, tandis que le premier enlève du bassin le minerai lavé & déposé dans une place ménagée à côté de la machine, pour ensuite être porté au fourneau.

Lorsque l'on veut doubler le travail d'un bocard pour de plus amples provisions, on établit deux huches XX, YY, placées bout à bout sur la même

ligne : l'arbre est garni vis-à-vis de chacune, de barreaux & de cuillers ; pour lors le jeu des pilons du bocard n'est jamais interrompu, parce que lorsqu'une des deux huches est suffisamment chargée de minerai, on détourne l'eau bourbeuse & chargée de minerai qui sort de la grille par le sous-glacis Q, dans l'autre huche en tournant une espèce de porte T fixée à charnière au sommet *z* de l'angle de séparation des deux goulettes T *x*, V *y*; cette porte va battre alternativement contre l'une ou l'autre des joyères du sous-glacis, dans la position que la *figure* représente pour conduire l'eau & le minerai dans la huche Y Y & dans la position indiquée par la ligne ponctuée V, pour conduire l'une & l'autre dans la huche XX.

Pour que la huche dont la communication avec le bocard est interceptée ne manque point d'eau pour patouiller, il faut ménager des goulettes particulières D R *x*, E S *y*, fermées par les petits empellemens D & E, que l'on lève au besoin pour avoir de l'eau pure dans la huche, & continuer l'opération.

On pourroit aussi augmenter le travail en augmentant le nombre des pilons du bocard, & en construisant un second & même quatre patouillets; alors on placeroit les roues à aubes au milieu des arbres, & les bocards & les huches de chaque côté.

Explication particulière des lettres de la Planche X.

A A, bief ou canal qui fournit l'eau à la machine.

B, empellement de la roue du bocard; cet empellement doit être double pour pouvoir fournir à la roue du patouillet par le sous-aqueduc, lorsqu'on juge à propos de ne point faire marcher la roue du bocard.

C, empellement qui fournit l'eau au bocard.

D, petit empellement qui fournit l'eau à la huche XX.

E, petit empellement qui fournit l'eau à la huche YY.

G, arbre de la roue du bocard.

H, roue du bocard garnie de vingt aubes.

L, plumseuils & empoisses de l'arbre de la roue du bocard.

M, cames de fer qui élèvent les pilons.

N, pilons.

1, 2, 3, 4, 5, pilons.

PP, clé des traverses.

Q, sous-glacis qui reçoit le minerai trituré & entraîné par l'eau à travers la grille, & le conduit dans l'une ou l'autre des deux huches par les grilles *x* & *y*, suivant que la porte mobile T est tournée.

R, goulette qui fournit de l'eau claire à la huche XX.

S, goulette qui fournit de l'eau chaude à la huche YY.

T, porte ou planche mobile qui détermine l'eau chargée de minerai d'entrer dans l'une ou l'autre des deux huches.

V, ligne sur laquelle il faut amener la porte T, pour que le minerai passe dans la huche Y Y.

x, goulette de la huche X X.

X X, une des deux huches.

y, goulette de la huche Y Y.

Y Y, la seconde huche.

6 & 7, goulettes qui dégorgent l'eau bourbeuse chargée des impuretés du minerai.

a b, roue du patouillet.

c d, arbre du patouillet garni de barreaux & de cuillers.

e e, empoisses des tourillons de l'arbre.

f f, plumseuils de l'arbre du patouillet.

g h, goulettes de décharge de fond des huches dans le lavoir Z.

k l, décharge de superficie du lavoir.

m, décharge de fond du lavoir.

Z, lavoir.

SECONDE SECTION.

Fourneau à fer.

PLANCHE PREMIÈRE.

Cette planche contient le plan général d'un fourneau, des bâtimens qui en dépendent, & différentes coupes particulières du mole du fourneau.

Fig. 1, plan au rez-de-chaussée du fourneau de la halle au charbon, du coursier, des soufflets, & de la roue qui les met en mouvement. Le fourneau C B B C, est un massif carré, dont chaque côté a au rez-de-chaussée vingt-cinq pieds : on y a pratiqué deux embrasures, l'une du côté du devant ou du moulage, l'autre du côté des soufflets ou de la tuyère, séparées l'une de l'autre par le pilier de cœur G C G M, dont la masse, ainsi que celle du reste du fourneau, est parsemée entre chaque assise de canaux expiratoires, pour laisser exhaler les vapeurs humides de la maçonnerie. III, fondation des contre-parois du côté de la rustine K, & du contre-vent. R, plan de l'ouvrage. E, le creuset ou la timpe. *c c*, les costières. F, la dame. C, auprès de F la coulée. R R *r*, R R *r*, les soufflets dont les buzes reposent sur une taque de fer. N N, les basses-condes qui reçoivent alternativement l'action des cames de l'arbre Y Y de la roue O P, placée dans le coursier A T, & dont *a b* est l'empellement. *d e*, *d e*, les bascules des contre-poids qui relèvent les soufflets. *i*, *i*, les contre-poids. *f f*, la chaise de chûte que l'on voit en perspective dans les vignettes des *pl. VII* & *IX*. *g g*, chaise intérieure qui porte les tourillons des bascules. *h h*, chevalet qui porte le tourillon de l'arbre Y *y* de la roue des soufflets. X, passage dans un des contreforts qui soutiennent le pilier de cœur. W, V, portes pour entrer ou sortir dans le moulage. S, troisième porte en face du moulage. *z z*, contreforts extérieurs que l'on voit *pl. IX*. K K, pont sur le coursier pour conduire de la halle L à la bune du fourneau. L, le centre de la halle.

Fig. 2, plan de la double grille de charpente,

propre à servir de fondation au mole d'un fourneau, lorsqu'on ne trouve pas un terrain solide; l'une & l'autre de ces grilles est composée de longrines & de traversines assemblées à encoche, c'est-à-dire, à mi-bois, & espacées tant pleins que vide; les traversines de la grille inférieure ont douze pouces de gros, & environ cinq toises de long; elles sont encochées, entaillées en dessus pour recevoir les longrines qui sont entaillées en dessous, lesquelles ont de même environ cinq toises de longueur, la direction des longrines est parallèle au coursier, & celle des traversines y est perpendiculaire: on remplit les mailles de la première grille avec des cailloux ou des morceaux de laictier.

La seconde grille est composée comme la première, avec cette différence que les longrines *a b*, *a b*, &c. sont entaillées en dessus pour recevoir les traversines *c d*, *c d*, &c. qui sont entaillées en dessous; cette grille a environ deux pieds de moins que la première, pour que celle-ci lui serve d'empattement, comme elle en sert à la maçonnerie; les encroix de la seconde grille doivent couvrir les caisses de la première: on remplit de même les mailles ou caisse de cette seconde grille, sur laquelle on établit le mole du fourneau; quelquefois on recouvre la seconde grille par des madriers de trois à quatre pouces d'épaisseur.

Fig. 3, coupe horizontale du fourneau à 7 pieds au dessus du rez-de-chaussée, ou de celle représentée par la *fig. 1*, c'est-à-dire, que cette seconde coupe, *fig. 3*, est par l'endroit du fourneau qu'on appelle le *foyer supérieur*. IIIKL, contre-parois & parois réduites intérieurement à une forme octogone qui circonscrit l'ellipse à laquelle on a donné le nom de *foyer supérieur*; II, parallèlement au côté BB, parois & contre-parois du côté de la rustine; II, du côté du chiffre (*fig. 3*) parois & contre-parois du côté du contre-vent. K, parois & contre-parois sur la timpe. L, parois & contre-parois sur la tuyère. M C, pilier de cœur qui sépare la rustine de la tuyère; l'épaisseur du massif est traversée en différens sens par des canaux expiratoires, disposés autrement que ceux de la *fig 1*; & ces deux dispositions se répètent alternativement à chaque assise dans toute la hauteur du fourneau, afin de laisser une libre sortie aux vapeurs humides dont l'expansibilité causeroit la ruine du fourneau.

Fig. 4, plan de la bune ou du haut du mole du fourneau, à quatorze pieds au dessus du précédent, ou à ving-un pieds au dessus du rez-de-chaussée (*fig 1*). A A A, les batailles qui entourent la bune, ainsi que l'on voit en perspective, *pl. VII* & *IX*. P, entrée du dessus du fourneau du côté de la halle à charbon. G G, plaques de fonte qui entourent le gueulard E, par lequel on verse le charbon & la mine dans le fourneau; dans quelques fourneaux on fait le gueulard elliptique; le grand axe de l'ellipse dans la direction P E A, aura trente pouces, & le petit axe seulement vingt-cinq: alors la jonction des plaques G G, qui seront moulées avec une échancrure semi-elliptique, se fera dans la direction du petit axe. La plaque ou taque du côté de l'entrée de la bune a une échancrure H, pour que la largeur puisse s'approcher du gueulard: le bas de l'embrasure qui répond à cette entaille, est occupé par une marche qui facilite au chargeur le moyen de s'élever pour verser dans le fourneau les choses qui doivent y entrer, comme on voit *pl. VII.*

PLANCHE II.

Fig. 1, élévation du mole du fourneau du côté des timpes. A A, les batailles qui entourent la bune; dans le milieu de cette partie des batailles est une fenêtre, par laquelle les ouvriers qui sont sur la bune peuvent regarder sur le moulage dont le comble est percé en cet endroit. BBBBBB, les marastres qui soutiennent la maçonnerie. CD, la timpe de fer. *m*, le taqueret. I, la coulée à côté de la dame. *a a a a a*, orifices des canaux expiratoires, dont on voit le plan dans la planche précédente. Z, ZZ, coupe des contreforts sur le moulage. *x*, contrefort sur les soufflets. X, passage dans ce contrefort pour aller à l'arbre Y qui les fait mouvoir. Y, l'arbre de la roue P; il est rond ou hexagone pour recevoir six cames, dont trois rangées en tiers-points, répondent à chaque soufflet. R, soufflet du côté de la roue. R R, soufflet antérieur ou du côté du pilier du cœur. W & V, portes dans le moulage. *e e*, extrémités extérieures des bascules qui relèvent les soufflets. *i i*, contre-poids de soufflets. *f*, chaise de rechûte, sur laquelle le bascules viennent reposer: on doit garnir le haut de cette chaise de quelque fascinage ou d'un ressort, pour que les bascules reposent doucement. L L, la halle au charbon. *Ll*, *Ll*, comble de la halle: on a indiqué, par des lignes ponctuées la situation de la roue, celle du coursier, placés entre le fourneau & la halle.

Fig. 2, élévation du mole du fourneau du côté de la tuyère, le comble, les contre-forts sur les soufflets: les soufflets ont été supprimés pour laisser voir la tuyère. A A, une des faces des batailles. BBBBB, les marastres sur la tuyère. D, la pierre qui supporte les buzes des soufflets, & la taque de fer sur laquelle la tuyère est posée. *a a a a a a*, orifice des canaux expiratoires qui servent à évaporer l'humidité du massif du mole. *x x*, *x*, coupe des contreforts sur les soufflets. *x*, contrefort du pilier du cœur. Y *y*, arbre hexagone de la roue. O P, R, cames du soufflet du côté de la roue. R R, cames du soufflet du côté du pilier du cœur. K K, pont pour communiquer de la halle L à la bune du fourneau: on a projetté par des lignes ponctuées, l'escalier antérieur qui sert aux ouvriers pour monter ou descendre du moulage à la halle. ZZ, contrefort sur le moulage. V, une des deux portes sur le moulage. S, autre porte en face de la timpe. Z, contrefort extérieur faisant partie du contre-fort Z Z.

Fig. 3, coupe verticale du fourneau par la tuyère & le contre-vent, c'est-à-dire, parallèlement à la timpe représentée *fig. 1*, dont il faut concevoir que

la partie antérieure est abattue jusqu'à l'axe du fourneau. C *c*, C *e*, coupe de la double grille, *fig.* 2, *pl. I*, qui sert de fondation au mole du fourneau. C B C B, massif sous le rez-de-chaussée B B, de sept pieds de hauteur, dans lequel on a pratiqué une galerie voûtée QQ, de cinq pieds de haut sur trois de large, pour laisser évaporer l'humidité qui pourroit se trouver sous le creuset. *e*, fond du creuset de douze pouces d'épaisseur depuis le dessus de la voûte jusqu'à l'aire BB, ou rez-de-chaussée : le fond du creuset est, ou de sable battu à la demoiselle ou au maillet, ou de partie de sable & de pierre à feu, ou de grès, ou de quelque autre pierre réfractaire : on observera de mettre sur la voûte une couche de sable calcaire, tel que celui que les inondations rassemblent, composé en partie de fragmens de coquilles ; cette précaution est nécessaire pour empêcher la formation de ces loups monstrueux formés par la vitrification de la masse totale de la base du creuset pénétré de régule & de fonte de fer, dont l'extraction si pénible entraîne souvent la destruction d'une partie considérable du fourneau ; ce sable calcaire ne formant pas d'union & faisant corps à part, conserve la voûte & facilite le déblaiement de l'ouvrage. L, le creuset. *d*, costière de la tuyère. DD, élargissement de la costière pour recevoir les buses des soufflets. M, la tuyère. *c*, costière du contre-vent. *c c*, la continuation de la costière du contre-vent jusqu'au foyer inférieur K, qui est la naissance des étalages K I, K I, qui forment le cône renversé K I P I raccordé en I P I à la base du cône supérieur; le diamètre I P I qui est le petit diamètre de l'ellipse ou le petit côté du parallélograme, si le fourneau est carré, a cinquante-quatre pouces, & est éloigné du fond de l'ouvrage d'environ sept pieds, tiers de la hauteur totale du fourneau : depuis le fond du creuset L jusqu'au niveau de la bune en G G, il y a vingt-un pieds, & depuis G G jusqu'en E, ouverture du fourneau à laquelle on a donné le nom de *geulard*, il y a trois pieds : cette masse est recouverte de plaques de fonte, ainsi qu'il a été dit ci-dessus. IG, IG, les parois : elles sont renfermées par les contre-parois *i g*, *i g*, qui le sont elles-mêmes par les contre-murs S, S. T, T, les murs extérieurs qui, ainsi que les contre-murs & le massif qu'ils laissent entre eux, sont traversés en différens sens par les canaux expiratoires dont on a parlé, dont *a a a a a a* sont les ouvertures; *b b b b*, les six marastres qui soutiennent l'arrière-voussure sur la tuyère. A A, les batailles : on voit dans le mur postérieur des batailles la porte qui conduit à la halle à charbon.

Fig. 4, coupe verticale du fourneau par la rustine & la timpe, c'est-à-dire, parallèlement à la tuyère représentée, *figure* 2, dont il faut concevoir que la partie antérieure est abattue jusqu'à l'axe du fourneau. C *c* C *c*, coupe de la double grille qui sert de fondation au fourneau. C B B C, massif sous le rez-de-chaussée BB, dans lequel on a pratiqué une voûte Q pour évaporer les humidités du dessous de l'ouvrage. *e*, fond de l'ouvrage ou du creuset. *c*, le creuset. D, costière de la rustine qui est du côté du fourneau opposé à la dame ou à la coulée; ce côté regarde la halle à charbon. F, la dame. 1, la timpe de pierre. 2, la timpe de fer. *m*, le taqueret. KI, KI, les étalages. IPI, grand diamètre du foyer supérieur ; il est de soixante pouces. I G, I G, les parois. *ig*, *ig*, les contre-parois. MI, contre-parois de l'ouvrage du côté de la rustine. SS, contre-murs. TT, murs extérieurs traversés, ainsi que le massif, par les canaux expiratoires *a a a a a*, *b b b*, & les six marastres sur l'arrière-voussure du côté de la timpe; ces marastres, qui sont des gueuses ou pièces de fonte triangulaires, doivent être espacées l'une de l'autre d'environ dix-huit pouces ; les intervalles qui les séparent sont remplis de briques, ou autre maçonnerie bien appareillée. E, le gueulard. *o*, fenêtre pour regarder de dessus le fourneau dans le moulage.

PLANCHE III.

Trompes du Dauphiné tenant lieu de soufflets, pour administrer au fourneau le courant d'air nécessaire.

Fig. 1, trois trompes accolées, auxquelles un même réservoir fournit l'eau nécessaire. A, le réservoir supporté par une charpente couvenable auprès de l'escarpement sur lequel coule le ruisseau TVX, qui s'embranche dans le réservoir. B, petit empellement pour régler la quantité d'eau qui entre dans le réservoir. X, partie du canal qui contient l'eau affluante, & conduit l'eau superflue à un empellement de décharge. CD, EF, GH, les trois trompes d'environ vingt-sept pieds de long, sur seize pouces environ de grosseur, creusées dans toute leur longueur, ainsi qu'il sera dit ci-après, & que les figures des développemens le font voir. Chaque trompe est raccordée & jointe par sa partie supérieure au fond du réservoir A, qui leur fournit l'eau, & elles s'implantent chacune dans une cuve renversée DD, FF, HH, qui ont six pieds de diamètre & autant de hauteur, dans lesquelles elles entrent de dix-huit pouces, après avoir traversé le fond ; chaque cuve est encore percée de deux ouvertures, l'une dans le fond & l'autre dans la circonférence ; celles du fond reçoivent les porte-vents *x y z*, par lesquels l'air contenu dans les cuves est conduit dans le tuyau *p q r s t u*, qui aboutit à la tuyère du fourneau; les autres ouvertures qui sont au bas de chaque cuve servent à évacuer l'eau qu'elles contiennent, à mesure que la trompe qui en reçoit du réservoir A en fournit de nouvelle ; à chacune de ces ouvertures inférieures est adaptée une petite caisse dans laquelle on a pratiqué un petit empellement N, pour pouvoir régler & égaler la quantité d'eau qui sort de la cuve en O, à celle qui y est continuellement fournie par la trompe.

Les trompes & le réservoir qui leur fournit l'eau sont soutenus dans la situation verticale & à la hauteur convenable par deux chevalets I R, *k* K S *s* L, du premier desquels on ne voit qu'une partie ; les

montans du second ont été rompus, pour laisser voir d'autres parties plus importantes. M, une des deux entretoises qui lient ensemble les deux chevalets & soutiennent les moises auxquelles les trompes sont suspendues. Q *q*, Q *q*, les deux moises de la trompe du côté de l'empellement B de fourniture. P *p*, P *p*, les deux moises qui soutiennent les deux autres trompes du côté du tuyau ou porte-vent que l'on a fracturé, sa longueur étant indéterminée aussi bien que sa direction & ses inflexions, toutes choses dépendantes de la situation respective du fourneau & des trompes. Le porte-vent, d'environ dix pouces de diamètre, est terminé du côté du fourneau par un buze de fer *t u*, dont l'extrémité *u* se présente à la tuyère du fourneau ou de la forge, de la même manière que les buzes des soufflets. Il y a près de la buze une ouverture *s*, que l'on ouvre ou que l'on ferme à volonté, pour empêcher le vent de parvenir au fourneau, auquel cas on abaisse une soupape de cuir qui réfléchit le vent par l'ouverture *s*; dans l'autre cas cette soupape étant relevée, on abaisse le clapet qui sert à fermer cette ouverture.

Le corps de chaque trompe est composé de deux pièces de sapin ou de bois de chêne bien dressées & excavées comme les *fig. 2, 4* & *5* le font voir; les deux pièces sont reliées ensemble par autant de cercles de fer qu'il est nécessaire pour les assujettir; les joints sont calfatés, ensorte que l'air n'y puisse trouver aucun passage.

Fig. 2, coupe par l'axe d'une trompe, de sa cuve, & du réservoir qui lui fournit l'eau : la trompe coupée verticalement, est la même que celle notée par les lettres EF dans la *fig. 1*.

A, le réservoir qui fournit l'eau aux trois trompes. B, empellement du côté du canal déférent, dans lequel l'eau est toujours un peu plus élevée que dans le réservoir. CE, l'entonnoir conique de la trompe; il a à son ouverture C treize pouces de diamètre, & seulement quatre pouces à son sommet E, que l'on nomme l'*étranguillon*, & trois pieds trois pouces de longueur au dessus de l'étranguillon : le diamètre de la cavité cylindrique *e f g h*, est par-tout de neuf pouces; on a fracturé la trompe en *f g*, pour rapprocher la cuve du réservoir, la place n'ayant pas permis de lui donner toute sa longueur.

A cinq pouces au dessous de l'étranguillon E, sont percés obliquement & à même hauteur, six trous dans la circonférence, comme D *e*, *de*, de deux pouces de diamètre, dont l'ouverture intérieure dans le corps de la trompe, est éloignée de huit pouces du plan de l'étranguillon; quatre pouces plus bas, tant extérieurement qu'intérieurement, sont percés quatre autres trous dans la circonférence : on donne à tous ces trous le nom de *soupiraux*; & en effet, c'est par ces trous que l'air s'introduit dans la trompe, à mesure que l'eau qui sort de l'étranguillon E, s'épanouissant ou s'éparpillant, se mêle à l'air, & le force à descendre avec elle dans la cuve *i k l* L. L'eau étant arrivée dans la cuve, tombe sur une plaque de fer H, d'où elle rejaillit dans la cuve; ce qui permet à l'air qu'elle avoit entraîné avec elle, de se décharger & de gagner le haut de la cuve où il se condense, & d'où le nouvel air continuellement amené par la trompe, le force de sortir en passant par le porte-vent *p* dans le tuyau *m n* qui le conduit au fourneau.

La plaque de fer H, placée au centre & environ au milieu de la hauteur de la cuve, sous l'orifice de la trompe, est soutenue par une espèce de croix de bois, qui est elle-même soutenue par quatre montans, comme on peut voir dans la *fig. 3*. L'eau, après s'être dispersée sur la plaque de fer, tombe sur la base de la cuve où elle s'assemble : le fond de la cuve est ou un corroi de glaise, ou une roche, s'il s'en trouve, ou enfin, au défaut, un plancher formé par plusieurs madriers mis à côté les uns des autres; dans tous ces cas il faut également pratiquer une ouverture L dans la circonférence inférieure de la cuve, pour évacuer l'eau à mesure qu'elle arrive; mais il faut que cette ouverture ne puisse laisser sortir l'air, ce qu'on obtiendra si le haut de cette ouverture est toujours submergé.

Pour cela, aux deux côtés de l'ouverture L de la cuve, on ajuste deux planches de deux pieds de haut, formant ensemble & avec le parement de la cuve, comme une espèce de caisse à laquelle le sol sur lequel la cuve est établie sert de fond, comme on voit à la cuve DD, *fig. 1*. Aux faces intérieures de ces planches, on fixe avec des clous deux tringles de bois, pour servir de coulisse P, à une petite pelle N, que l'on peut lever ou baisser à discrétion, pour que l'eau retenue en partie par cette pelle, soit entretenue dans la cuve à un niveau K, supérieur à l'ouverture L, par laquelle l'eau sort en O, en aussi grande quantité qu'il en entre par la trompe.

On connoît à peu près quelle est la hauteur de l'eau dans la cuve, par la hauteur de celle qui est en M, entre la pelle N & le côté L *i* de la cuve, quoique l'eau soit toujours plus haute dans cet espace M que dans la cuve, d'une quantité proportionnelle à l'effort du ressort de l'air condensé qui y est renfermé.

Fig. 3, représentation perspective de la croix *ab*, *cd*, soutenue par quatre montans de deux pieds & demi ou trois pieds de haut, sur laquelle la plaque de fer H est posée; cette croix occupe le milieu de la cuve.

Fig. 4, coupe sur une échelle double du haut de la trompe, par un plan qui passe par deux des six trous supérieurs FF, qui avoisinent l'étranguillon. C, ouverture de la trompe. CE, l'entonnoir. E, l'étranguillon. D, orifice interne & inférieur des deux trous ou soupiraux postérieurs, du nombre des six du rang supérieur FF.

Fig. 5, coupe sur une échelle double du haut de la trompe, par deux des quatre trous ou soupiraux du rang inférieur. C, l'ouverture de la trompe. CE, l'entonnoir. E, l'étranguillon. *f* D, *f* D, deux des quatre trous du rang inférieur. D, orifice inférieur interne d'un des quatre trous.

PLANCHE IV.

Trompe du pays de Foix.

Ces trompes, dont le jeu & le ſervice eſt à peu près le même que de celles du Dauphiné, décrites précédemment, en différent en ce qu'elles ſont carrées, & que l'air leur eſt fourni par deux tuyaux carrés, & ouverts au-deſſus de la ſurface de l'eau du réſervoir.

Fig. 1, élévation perſpective de deux trompes, de la caiſſe à vent, & du foyer auquel le vent eſt pouſſé. A, réſervoir carré qui fournit l'eau aux deux trompes DE, FG. B, empellement ſur le canal de communication du ruiſſeau TV au réſervoir A, pour jauger l'eau que l'on donne aux trompes : la caiſſe H tenant lieu de cuve, a environ ſix pieds de hauteur dans la partie H, l'autre moitié LK ayant environ ſept pieds. De part & d'autre de la caiſſe, eſt un petit empellement B (entre les quatre piliers qui ſoutiennent le réſervoir A), pour pouvoir régler le niveau de l'eau contenue dans la caiſſe, & laiſſer ſortir autant qu'il en entre par les deux trompes.

L'eau tombe de même ſur deux taques ou plaques de fer placées vis-à-vis & au deſſous des trompes, afin que l'air puiſſe ſe ſéparer & gagner le haut K de la caiſſe que l'on a faite très-ſpacieuſe, afin qu'un plus grand volume d'air devînt moins chargé d'humidité, en laiſſant précipiter les goutelettes dont il peut être chargé. M, prolongement de la caiſſe, à l'extrémité duquel eſt ajuſtée la buze qui paſſe dans le foyer N : ce foyer eſt aſſez ſemblable à une forge ordinaire.

Fig. 2, élévation perſpective d'une des trompes, & coupe perſpective de l'autre. AA, le réſervoir ; il eſt vide & coupé à raz des trompes. B, empellement ſur le canal de communication au réſervoir, pour fixer la quantité d'eau qu'il convient de laiſſer entrer dans les trompes. 1, 2, orifices des entonnoirs par leſquels l'air entre dans la trompe : ces ouvertures ſont toujours au-deſſus de la ſurface de l'eau. 5 *b*, eſpace entre les deux entonnoirs, par lequel l'eau s'introduit dans le corps de la trompe. L'endroit *b* peut être regardé comme l'étranguillon dans les trompes de la planche précédente. *cc*, fracture des trompes pour rapprocher dans le deſſin les deux extrémités. *d*, partie inférieure de la trompe, laquelle entre de douze pouces environ dans la caiſſe HH. *d* eſt auſſi une taque ou plaque de fonte poſée ſur une pierre, ſur laquelle tombe l'eau qui vient du réſervoir AA.

La ſeconde trompe dont on a ſupprimé la face antérieure, pour laiſſer voir la conſtruction intérieure & la diſpoſition des languettes qui diviſent vers le haut la trompe en trois parties. 3, 4, ſommet ou ouverture des entonnoirs qui fourniſſent l'air à la trompe. 3 *a*, 4 *a*, les entonnoirs par leſquels l'eau ne ſauroit jamais entrer. 6 *a*, eſpace par lequel l'eau du réſervoir s'introduit dans la trompe. *a*, l'étranguillon où l'eau commence à s'éparpiller & à ſaiſir l'air qu'elle pouſſe en en-bas dans la caiſſe HH. B, extrémité inférieure de la trompe. C, taque de fer ſur laquelle l'eau tombe, & où l'air qui gagne le haut de la caiſſe, ſe ſépare de l'eau. D, pierre ſur laquelle la taque de fer eſt poſée ; auprès de ces taques ſont les ouvertures évacuatoires, par leſquelles l'eau ſuperflue s'écoule : on voit une de ces ouvertures en B, *fig. 1*.

PLANCHE V.

Repréſentation d'un des deux ſoufflets du fourneau.

Fig. 1, plan général du fond M, ou de la caiſſe inferieure du ſoufflet. AB, la tête. AR, BR, les côtés de la caiſſe. RS, la têtière dans laquelle la buſe du ſoufflet eſt fixée, comme on voit dans la dernière figure de la planche. *m n*, ſoupapes ou ventaux par leſquels l'air extérieur entre dans le ſoufflet lors de l'inſpiration : le tour de chaque ſoupape eſt garni de peau de mouton en laine, auſſi bien que la partie du fond de la caiſſe où elles s'appliquent. OO, courroie ou bande de peau attachée en *oo* en travers des ſoupapes, pour, lorſqu'elles levent, les empêcher de ſe renverſer ; au lieu d'une courroie, on peut ſubſtituer une corde, ce qui fait le même effet. N, cloiſon ou planche poſée en travers de la caiſſe, pour empêcher, lors de l'inſpiration, que quelques étincelles qui pourroient entrer par la buſe du ſoufflet *m*, ne ſe répandent dans ſa capacité ; la partie de cette cloiſon qui regarde la têtière, & auſſi la partie du fond & des côtés de la caiſſe, compris entre N & R, ſont revêtus de feuilles de tôle ou de fer-blanc pour les garantir du feu. PP, cannelure demi-cylindrique, qui reçoit la cheville qui aſſemble les deux parties du ſoufflet. L'épaiſſeur de la têtière eſt traverſée verticalement par deux mortaiſes, dans leſquelles entrent les pitons qui reçoivent la cheville dont on vient de parler : les pitons ſont clavetés en deſſous de la caiſſe par une clé paſſante qui traverſe les mortaiſes pratiquées à la partie inférieure des pitons, comme on le peut voir dans les *planches* qui ont rapport à la fabrique des ancres. La têtière S eſt garnie de deux frettes de fer pour l'empêcher de fendre. *abcdef*, mentonnets qui aſſujettiſſent les liteaux ſur le bord de la caiſſe. 1 2 3 4 5 6, R ; queues des mentonnets ou porte-reſſorts, que l'on a ſupprimés pour laiſſer voir les tenons carrés auxquels ils s'aſſemblent.

Fig. 2, élévation perſpective du volant ou de la caiſſe ſupérieure du ſoufflet ; cette caiſſe formée de madriers ordinairement de ſapin, de trois à quatre pouces d'épaiſſeur, aſſemblés à rainures & languettes rapportées. La tête DB, OS, l'eſt avec les côtés à queues d'hironde, & eſt ceintrée en arc de cercle & non d'ellipſe, auquel le trou P qui reçoit la cheville ouvrière ſert de centre ; le prolongement des côtés ou pannes des ſoufflets ſont fortifiés en cet endroit par des frettes de fer, pour empêcher cette partie de fendre ; & c'eſt à travers le trou pratiqué à chacune des frettes, que paſſe la cheville ouvrière. Le volant, qui a en DB ou OS, environ trois pieds de profondeur, & ſeulement neuf pouces du côté de

de la têtière PP, embrasse par ses quatre côtés, les quatre rebords de la caisse inférieure : le côté du volant vers la têtière, côté qu'on ne voit point dans la *figure*, est reçu dans l'entaille qui est entre le rebord R, *fig. 1*, & l'emplacement PP de la cheville ouvrière. NN, boîtes ou crampons fixés solidement à la partie supérieure du volant pour recevoir & assujettir la basse-conde XM. La partie M de la basse-conde, qui est élargie & un peu courbée en cet endroit, reçoit l'effort des cames de l'arbre de la roue des soufflets. L'autre extrémité X est serrée dans sa boîte N, par des coins de bois, pour affermir la basse-conde XM, à une longueur & hauteur convenable à la situation de l'arbre de la roue, comme on peut voir dans les *planches* précédentes. La tête de chaque soufflet est encore garnie de deux bandes de fer DB, OS, dont la partie supérieure D ou O, est terminée en anneau pour recevoir les crochets des bascules, & la partie inférieure en crampon pour suspendre le volant par la partie inférieure de la tête, dans laquelle les crochets des crampons sont encastrés.

Fig. 3, vue perspective de la caisse inférieure, garnie de toutes ses pièces : on en distingue les rebords Y *y*, Y *y*, sur lesquels les liteaux sont appliqués : ces rebords qui ont neuf pouces de haut en *yy*, du côté de la têtière S, ont seulement six pouces du côté de la tête AB ; le fond de la caisse a quatre pouces d'épaisseur, cinq pieds neuf pouces de large à la tête AB, & un pied dix pouces de large au bord *r* de l'entaille *yy* de la têtière S, dont l'extrémité réduite à quinze pouces en carré, est percée d'une ouverture ronde *f*, pour recevoir la buse du soufflet, dont la longueur depuis la tête jusqu'au rebord *r* de l'entaille du côté de la têtière, est de seize pieds, & la longueur totale, y compris la têtière *r* S, de vingt pieds quatre pouces. On voit en *m* les soupapes qui laissent entrer l'air dans le soufflet ; & en N, la cloison garnie de fer-blanc, dont il a été parlé ci-dessus.

Sur les rebords de la caisse, lesquels ont six pouces de large, & sous les mentonnets, ont fait entrer les tringles de bois qui entourent la figure : ces tringles sont ce qu'on appelle les *liteaux*, dont l'effet est de clorre le soufflet, en s'appliquant exactement aux parois intérieures des quatre côtés du volant. *a b c*, liteaux du côté de la tête AB du soufflet. Ces liteaux sont divisés en trois parties. *h* C, *h* C, liteaux des longs côtés du soufflet en une seule pièce ou en plusieurs, si on le veut. *d e*, liteaux du côté de la têtière : ces liteaux sont en deux parties. Comme la construction des liteaux n'est pas sensible dans cette *figure*, on trouvera tous les développemens nécessaires pour en avoir une parfaite intelligence dans la *planche* qui suit.

Fig. 4, représentation perspective du soufflet entièrement achevé, des chevalets qui le supportent, &c. PP, cheville ouvrière placée dans l'entaille de la têtière E ; cette cheville passe dans les trous des frettes des prolongemens des côtés du volant, & dans les trous des brides qui assujettissent la cheville à la caisse inférieure. NN, crampons ou boîtes pour recevoir la basse-conde. OO, les anneaux par lesquels le volant est suspendu. OB, ceintre de la tête du volant en arc de cercle, auquel le point P, ou extrémité de la cheville ouvrière sert de centre. F, la buse qui répond à la tuyère. I G, chevalets auxquels la caisse inférieure est attachée ; les chevalets sont entretenus ensemble par des liens *mn*, *mn*, & sont posés sur des semelles ou blocs *k* K. L, bloc de pierre sur lequel pose la têtière du soufflet : ce bloc de pierre est adossé à la costière de la tuyère, comme on peut voir dans les *planches* précédentes.

PLANCHE VI.

Développemens des liteaux d'un soufflet, dessinés sur une échelle quadruple.

Fig. 5, représentation perspective & de côté des deux pièces qui composent un mentonnet porte-ressort. 1, queue ou racine du mentonnet. *u*, mortaise sous le tenon carré pour recevoir le ressort. 2, mentonnet séparé de sa racine.

Fig. 6, mentonnet porte-ressort en perspective du côté qui recouvre les liteaux. Z, menton du mentonnet sous lequel les liteaux sont placés ; racine du mentonnet du côté qui s'applique aux faces intérieures des rebords Y *y*, *fig. 3* dans la *planche* précédente, la racine du mentonnet est attachée au rebord par cinq clous : on voit en 1, les trous destinés à les recevoir. *xx*, le ressort passé dans la mortaise de la queue, vu du côté où ses extrémités s'appliquant au liteau *l*, le compriment pour le pousser en dehors, & lui faire déborder les rebords autant que la distance du volant le permet.

Fig. 7, le même mentonnet & porte-ressort vu du côté opposé. *xx*, le ressort vu du côté de sa convexité. Ces ressorts agissent sur les liteaux en se fermant ; ainsi, avant que les liteaux soient mis en place, ils sont beaucoup plus courbes que la figure ne les représente.

Fig. 8, un des deux grands liteaux qui s'appliquent sur les rebords des longs côtés de la caisse, vu par dessus : on a fracturé ce liteau dont la longueur est de seize pieds, la largeur de cinq pouces, & l'épaisseur de deux pouces, pour que les extrémités *h c*, qui sont entaillées à mi-bois, fussent contenues dans la planche. Ces entailles reçoivent des parties semblables, réservées aux extrémités des liteaux transversaux, comme il sera dit ci-après.

Fig. 9, le même liteau, ou tringle de bois, vu par-dessous.

Fig. 10. A, les deux liteaux du côté de la têtière du soufflet vus par dessus, 9 A 10 ressort dont l'effet est d'ouvrir ou écarter les deux pièces du liteau ; ce ressort qui est d'acier, & dont les deux extrémités sont roulées en forme d'anneau, est fixé par deux clous dans les entailles pratiquées au bord du liteau.

Fig. 10. B, les mêmes liteaux vus par dessous du

côté des entailles 11, 13, qui s'appliquent aux entailles C des liteaux des longs côtés, 12 languette de la pièce 13, laquelle coule dans la rainure de l'autre pièce 11, pour guider leurs mouvemens.

Fig. 11. A & *a*, les deux pièces du même liteau séparées & vues en perspective par le dessus & du côté extérieur du soufflet, c'est-à-dire que l'épaisseur que l'on voit dans la *figure*, est celle qui s'applique à la surface intérieure du volant du côté de la têtière. A, pièce à rainure. *a*, pièce à languette.

Fig. 11. B & *b*, les deux mêmes pièces vues par dessous & du côté opposé à la figure précédente. B, pièce à rainure. *b*, pièce à languette; les rainures sont creusées à mi-bois, & les languettes ont la même épaisseur.

Fig. 12, les trois liteaux du côté de la tête du soufflet vus par dessus. 3, 5 & 6, 4, les deux pièces à languettes. 5, 6, la pièce du milieu à doubles rainures. Au dessus des chiffres 5 & 6, on voit les deux ressorts de dilatation, dont la construction & l'usage est le même que celui du ressort A, *fig. 10*.

Fig. 13. A B C, les trois pièces du liteau de la tête du soufflet, vues en perspective par le dessus & du côté qui s'applique à la surface intérieure de la tête du volant. A & C, les deux pièces à languettes. *a* & *c*, les languettes: ces deux pièces sont entaillées à mi-bois, & en dessous à leurs extrémités, pour être reçues dans les entailles *h* des liteaux des longs côtés, *fig. 8*. B, pièce du milieu à double rainure. *a*, double rainure pour recevoir la languette *a* qui est au-dessous. C, rainure pour recevoir la languette *c* qui est vis-à-vis.

Fig. 14, les trois mêmes pièces vues par dessous. A & C, les entailles pour raccorder avec les liteaux des longs côtés. *a c*, les deux languettes placées dans les rainures de la pièce du milieu.

Fig. 15, les trois mêmes pièces en perspective vues par dessous, & du côté intérieur où les ressorts de dilatation sont attachés. A & C, les entailles des extrémités. *a* & *c*, les languettes. B, pièce du milieu. *a* & *c*, les rainures qui reçoivent les languettes des autres pièces.

Tous les liteaux étant rassemblés, forment un châssis de forme trapézoïdale, dont l'épaisseur est de deux pouces. La largeur de chaque côté de cinq pouces, & les dimensions extérieures, les mêmes que celles du trapèze A B R, *fig. 1*, *pl. V*, que forment les rebords de la caisse inférieure du soufflet, sur lesquels les liteaux sont arrêtés par les mentonnets sous lesquels ils peuvent glisser, étant continuellement poussés au vide par les ressorts qui les font appliquer aux surfaces intérieures du volant; toutes les parties mobiles doivent être enduites d'huile pour que les mouvemens en soient plus doux, ce qui contribue à la conservation des pièces.

PLANCHE VII.

La vignette de cette *planche* représente l'opération de charger, c'est-à-dire, de donner au fourneau l'aliment du feu, & les matières qui doivent y être traitées.

Le fourneau que la vignette représente est vu par l'angle entre la rustine & la tuyère. On a fracturé la halle au charbon, & démoli une partie du terre-plein sur lequel elle est fondée, pour laisser voir une partie du coursier, & la roue à aubes qui donne le mouvement aux soufflets.

Lorsque l'on met le fourneau en feu, la manière de le charger, la qualité, la quantité & l'ordre des charges, est différent de celui que l'on observe lorsque le fourneau est en train.

Pour mettre le fourneau en feu, on commence par l'emplir de charbon, que les chargeurs *fig 1* & *2* portent dans les corbeilles, mannes ou vans représentés *fig. 1* du bas de la *planche;* on bouche alors la tuyère avec du mortier, herbue ou argille, & par l'ouverture de la coulée, entre le frayeux & la dame, on introduit une pelletée de charbons embrâsés: le feu qui n'est point alors animé par les soufflets, se communique insensiblement à toute la masse de charbon renfermée dans le fourneau, & perce jusqu'au haut de la bune: plus la maçonnerie du fourneau est sèche, plus le feu fait de progrès; & au contraire plus elle est humide & les charbons menus, l'air tranquille, plus il est de temps à percer la colonne entière. Lorsque le charbon de la bune commence à être embrâsé, plusieurs maîtres de forge qui n'aiment point à voir consumer le charbon sans un produit actuel, font charger en mine aussitôt que le fourneau est avalé d'une charge, c'est-à-dire lorsque le charbon est descendu de 36 pouces, ainsi qu'on l'expliquera à *l'article de la dixième planche;* mais l'auteur du mémoire déja cité dans l'explication de la dernière *planche* de la section precédente, rejette cet usage, parce que l'on ne doit mettre un fourneau en mine que lorsqu'il est en état de la bien digérer, & que dans ce moment le fond de l'ouvrage, le creuset n'est point assez chaud pour recevoir la fonte en fusion, ce qui cause des embarras lorsqu'on se précipite trop: l'auteur laisse écouler trente-six heures depuis le temps que le feu a gagné le haut du fourneau jusqu'à la première charge en mine; pendant ce temps il faut faire fréquemment des grilles pour échauffer la partie inférieure de l'ouvrage, & pour détacher & enlever les matières vitrifiées qui découlent sur les timpes où le feu est le plus actif à cause de la première impression de l'air extérieur qui fait effort pour entrer & monter dans le fourneau. Lorsqu'après un nombre suffisant de grilles répetées, on voit blanchir & étinceler le creuset à la rustine & sur le fond, on fait charger en mine lorsque le fourneau est descendu d'une charge, c'est-à-dire de trente-six pouces: cet espace est rempli par cinq rasses ou vans de charbon sur lesquels les chargeurs mettent deux conges de mine. Douze ou quinze heures après que le fourneau est chargé en mine, on apperçoit dans le bas du fourneau des étincelles brillantes qui sont

des globules de fonte imparfaite ; ces globules éclatent en brûlant à l'air libre ; c'est alors qu'il convient de faire la dernière grille, suivant l'usage général, pour nettoyer exactement l'ouvrage, & en couvrir le fond de plusieurs couches de frasins qu'il faut laisser embraser successivement avant de les recouvrir de nouvelles couches, lesquelles forment toutes ensemble une épaisseur de trois à quatre pouces sur toute la surface du fond du creuset.

Les frasins étant destinés à recevoir la première fonte, il est nécessaire qu'ils soient bien séchés & embrasés pour lui conserver sa chaleur & sa fluidité. Les ringards qui forment la grille étant ôtés, on met le bouchage pour fermer la coulée; l'ouverture du devant des timpes au dessus de la dame, se bouche avec la braise tirée du fourneau, & des frasins mouillés, ce qui suffit pour empêcher la dissipation du vent; on tire alors la pelle pour donner l'eau à la roue, & laisser agir les soufflets.

Il est nécessaire que les mufles ou buses des soufflets soient éloignés de l'orifice intérieur de la tuyère au moins de dix pouces dans les premiers huit jours, & qu'ils soient posés de manière que leur vent se croise au centre du foyer. Les ouvrages en sable veulent être très-ménagés au commencement, c'est pourquoi il faut modérer le jeu des soufflets & les éloigner pour en augmenter par gradation le mouvement & l'action, lorsque l'on jugera que l'ouvrage est affermi & plombé, c'est-à-dire, que sa surface est vitrifiée : les ouvrages en grès ou en pierre calcaire peuvent être plus brusqués.

Les soufflets ne sauroient être en trop bon ordre, bien scellés & huilés, munis de ressorts flexibles; ils doivent être posés horizontalement & parallèlement à l'aire du creuset; il faut aussi que les balanciers *e e* de la vignette & même *lettre* dans les plans & profils, *planche I* & *II*, soient chargés de manière par un poids *i i*, que le volant soit entièrement élevé lorsque la came de l'arbre vient rencontrer la basse-conde; il faut aussi que l'élévation de la caisse ne se fasse pas avec précipitation par un contrepoids trop pesant, qui retarderoit la pression suivante; enfin, il faut que l'extrémité extérieure des balanciers ne tombe pas sur un corps sans réaction, parce que la secousse qui naîtroit du choc briseroit bientôt les volans, crémaillères, crochets, &c. c'est pourquoi il faut mettre sur le chapeau *c d* de la chaise de rechûte *f f*, une fascine ou ressort de bois qui en adoucisse le choc & le rende insensible.

Il est nécessaire que la pression des cames taillées en épicycloïdes soit égale & totale; totale, afin que les soufflets expirent tout l'air contenu dans leur capacité; égale, afin qu'un soufflet n'expire pas trop tôt, & que le vent ne soit point coupé, c'est-à-dire, qu'il n'y ait point d'intervalle entre les deux expirations, ce qui seroit un défaut dans les fourneaux, parce que le courant d'air interrompu cause un refroidissement, & qu'une partie de l'expiration suivante est employée à rétablir la chaleur; 2°. que la déflagration de la tuyère est plus à craindre dans ce moment : trois soufflets pareroient à cet accident, difficile à éviter avec certains soufflets; mais il faudroit un porte-vent commun aux trois soufflets, comme aux trompes décrites ci-devant, dont le souffle est continuel.

Depuis la première charge de minerai, on augmente sur chacun de 25 livres de mine, ou d'un demi-conge, en sorte que la charge est de cinq conges, ou 125 livres de mine lorsque l'on tire la pelle pour mettte les soufflets en mouvement; on tient le fourneau à ce nombre pendant quatre charges; on augmente ensuite d'un conge par huit charges, jusqu'à ce qu'il en ait pris huit; alors on n'augmente plus que l'on ne s'apperçoive que le fourneau peut en soutenir davantage, ce que l'on connoît aisément par la couleur de la flamme, la consistance des laictiers & la qualité de la fonte.

Il faut en général tenir en fonte grise un fourneau au commencement d'un fondage, ne lui donner de mine qu'à proportion que la chaleur augmente. Au bout de douze à quinze jours, un fourneau bien construit & bien conduit est en état de porter toute la proportion de mine relative à la charge de charbon qu'il peut contenir, proportion qui peut cependant varier à cause des différens états & qualités du charbon.

Une charge est composée des matériaux qui doivent opérer & subir les effets de la digestion; car on peut comparer un fourneau à un estomac, les charbons qui contiennent le principe actif en sont la base : son volume est fixé à cinq rasses ou vans, pesant ensemble environ 130 livres. Le poids & le volume des autres matières qui composent la charge est contenu dans la table suivante.

Nombre.	Espèce.	Poids particulier.	Poids de chaque charge.	Poids total d'une coulée.
5	Rasses de charbon.	46 liv.	230 liv.	2070 liv.
10	Conges de minerai.	50	500	4500
1	Conge de castine.	50	50	450
½	Conge d'herbue.	20	20	180
			800	7200

La castine est toute substance calcaire non saturée d'acides, que l'on ajoute pour absorber les parties sulfureuses du minerai & servir de correctif, lorsque par un premier degré de feu elle est calcinée. Cette chaux, unie à l'acide, forme, à l'aide de la chaleur excessive qu'elle rencontre plus bas, à mesure que les charges se consomment, un foie de soufre qui accélère la fusion des parties métalliques, & en s'unissant aux cendres vitrifiées des charbons, forme une substance vitreuse qui perfectionne la fusion, couvre le métal en bain, & par-là le préserve de la trop grande ardeur du feu; c'est cette couche de matière vitrifiée en fusion, que l'on nomme *laictier*, à travers de laquelle le métal se filtre à sur & mesure qu'il distille : le laictier s'assimile les parties hétéro-

gènes, & laisse passer les gouttes de métal dans le bain qu'il recouvre.

Si la castine contenoit un acide, outre qu'elle ne pourroit remplir l'office d'absorbant, elle pervertiroit plutôt le métal que de le corriger : on emploie avec succès la marne, la craie, les testacées fossiles, le gravier de rivière ; ce dernier est le plus commode de tous, par la facilité de s'en procurer & par son état de comminution ; car il ne faut pas se servir de castine dont les morceaux soient en gros volume, parce que les gros morceaux de castine contiennent dans leur intérieur de l'humidité qui, étant raréfiée par la chaleur, fait une explosion qui dérange l'ordre des charges qui ne peut être trop paisible.

L'argille ou herbue est une terre onctueuse mêlée à la terre animale & végétale très-atténuée. Elle est charriée par les eaux. On l'emploie pour conserver & défendre les parois de la trop grande ardeur du feu : elle est fusible, & se répand sur toute la surface des parois en forme d'un vernis noirâtre, ce qui empêche le minerai de s'y attacher ; elle fournit aussi une portion de phlogistique.

Voici l'ordre qu'il faut observer dans l'administration des charges. Lorsque la bécasse ou jauge XX, au bas de la *planche X* de cette section, entre de toute sa longueur, qui est de trente-six pouces, dans le fourneau, on jette trois rasses de charbon, ensuite un demi-conge de castine, & par dessus deux rasses de charbon, dont la dernière contient les plus menus, ceux qui ont passé dans les dents de la herse ; on charge en dernier avec les plus menus pour remplir les vides que les autres charbons laissent entre eux : on les arrange de manière qu'ils forment une surface unie & inclinée du côté des timpes d'environ trente degrés, ou, ce qui revient au même, que cette surface des charbons soit à fleur des taques du côté de la rustine, qui est le côté du gueulard où est placé l'ouvrier, *fig. 1*, & à sept pouces & demi environ du côté opposé, qui est le côté des timpes. Cette inclinaison de la surface des charbons est nécessaire, parce que la mine que l'on verse du côté de la rustine, faisant un poids considérable, surbaissera bientôt cette partie, & mettra le charbon de niveau ; une pente trop rapide fait culbuter les charges, toute la mine se porte dans l'endroit le plus incliné.

Lorsque la charge est dressée, c'est-à-dire, lorsque le feu, en consumant les charges précédentes, a permis à la mine d'abaisser au niveau les charbons, on verse alors le reste de la castine dans le centre de la charge ; cette méthode de la mettre en deux temps, la mêle plus exactement : on brise ensuite l'herbue amoncelée de part & d'autre du gueulard pour y sécher, & on la fait couler dans le fourneau du côté de la tuyère & du côté du contre-vent où le feu est plus vif ; on verse ensuite les dix conges de minerai du côté de la rustine, c'est ce que fait l'ouvrier *fig. 1.* Pour n'être point trompé dans le nombre des conges, il faut obliger les chargeurs d'avoir dans une tuile courbe ou autre chose équivalente, dix petites pierres, afin qu'ils en déplacent une pour chaque conge qu'ils versent dans le fourneau. Il faut que la mine soit humectée de façon à ne pas mouiller la main, mais assez pour se soutenir en masse, ce qui l'empêche de cribler à travers les charbons.

Pour que chaque charge se fasse avec toute l'attention nécessaire, il faut aussi obliger les chargeurs à les sonner, pour avertir le fondeur ou le garde-fourneau ; pour cela, à côté de la bune, à un des murs qu'on appelle *batailles*, est suspendue en liberté une plaque de fer fondu & un marteau, avec lequel le chargeur carillonne sur la plaque, qui tient lieu de cloche ; après le carillon, le chargeur frappe autant de coups séparés qu'il convient, pour faire connoître quelle charge de la tournée, qui est composée de quatre charges, il va mettre dans le fourneau ; un coup pour la première charge, deux, trois & quatre coups pour les suivantes.

Toutes les charges doivent être faites & se succéder dans le même ordre : ceux qui font les charges plus considérables tombent dans plusieurs inconvéniens : 1°. il se fait une plus grande consommation du charbon : 2°. le mélange de beaucoup de matières est plus difficile à faire : 3°. ils sont obligés de laisser descendre le fourneau très-bas, ce qui occasionne une diminution considérable de la chaleur : 4°. le minerai, la castine sont précipités dans le grand foyer presque aussitôt qu'ils sont introduits dans le fourneau, par conséquent ils y arrivent cruds : 5°. le haut des parois se brûle bien plus promptement, au lieu que faisant les charges moins considérables, on est sûr de bien mélanger les matières, de les faire parvenir au grand foyer très-embrasées, de leur donner un feu préliminaire qui leur vaut en partie le grillage, de contenir la chaleur, parce que le fourneau étant presque toujours plein, elle trouve plus d'obstacle à se dissiper, & qu'elle est mise toute à profit par la concentration.

Fig. 1, chargeur qui verse un conge de minerai dans le fourneau. A A A, les batailles ou murs qui entourent le haut du fourneau. G G, la bune recouverte de plaques de fer: aux quatre coins de la bune sont quatre piliers qui soutiennent la cheminée : on a fracturé le pilier antérieur pour laisser voir le gueulard E, de même que la partie antérieure des batailles & du toit qui eussent caché la bune & le chargeur. H S S, couverture de l'hangard sur les soufflets. *k k*, couverture des lucarnes par lesquelles passent les balanciers *e e*, qui, au moyen des contre-poids *i i*, servent à relever les soufflets, après que les cames de l'arbre de la roue à aubes O P, les ont abaissés. Q, empoise & tourillon extérieur de l'arbre de la roue. T, endroit sous lequel passe le coursier du côté d'aval. *a b*, semelle de la chaise de rechûte *f f c d*, &c. sur laquelle les balanciers retombent. *h h*, liens qui tiennent la chaise en état. KK, pont pour communiquer de la halle au charbon au dessus du fourneau, sur lequel on arrive pour charger par le côté dit de *rustine*.

Fig. 2, chargeur portant un rasse de charbon.

Bas de la planche.

Fig. 1, A A, rasse ou van pour porter le charbon. A A, poignées. B, plan du même van dont la forme est elliptique.

Fig. 2, conge ou panier pour la castine. A A, poignées. A, profil du panier. B, plan du panier.

Fig. 3, conge ou panier à mine servant aussi pour l'herbue. A A, les poignées. A, profil du panier. B, plan du panier : tous ces ouvrages sont d'osier & faits par les vanniers.

PLANCHE VIII.

La vignette représente l'intérieur de la halle, sur le moulage & le fourneau du côté des timpes. Plusieurs ouvriers les uns occupés à faire le moule de la gueuse, & les autres à en conduire une en dehors, en la faisant couler sur des rouleaux.

Après que deux chargeurs ont fait chacun une tournée, composée de quatre charges, ils en font une neuvième en commun, pendant laquelle on prépare le moule de la gueuse : il n'est à présent question que de cela; les fontes moulées & figurées feront la matière de la section suivante. Pendant que les chargeurs font la dernière charge, le garde-fourneau, *fig. 2*, prépare le moule en bêchant le sable suffisamment humecté; ensuite le fondeur, *fig. 1*, sillonne le sable avec la charrue, qui est un rable de bois triangulaire; il affermit le sable formant les côtés du moule avec une pelle ronde; ensuite le fondeur marque le moule sur un des côtés, avec deux outils que l'on voit au bas de la *planche*, pour y imprimer les chiffres, dont on parlera plus bas, qui font connoître le nombre des coulées d'un fondage, & servent à régler le compte du fermier des droits sur le fer.

Le moule I L qui est tracé dans le sable, doit être tracé en ligne droite pour que les gueuses puissent s'entasser facilement; les deux plans qui le forment, & entre lesquels le fer prend la forme d'un prisme triangulaire, doivent faire ensemble un angle d'environ 75 degrés, dont le sommet soit émoussé, afin qu'elle ait une forme convenable pour l'affinerie, dont on parlera dans la section de la forge.

La qualité du sable pour faire le moule de la gueuse, n'est point une chose indifférente; les sables quartzeux n'y sont point propres, ils aigrissent le fer dans le travail de l'affinerie; les sables chargés de trop de parties terreuses s'ameublissent mal, la terre se durcit en se collant à la fonte, & augmente le poids sur lequel le fermier perçoit le droit domanial : le menus graviers de rivière passés à la claie sont ce qu'il y a de mieux; ils donnent un laitier doux à l'affinerie qui épure le fer.

La préparation du sable du moule, consiste à l'humecter également pour qu'il se soutienne dans la forme qu'on lui donne; les ouvriers doivent être attentifs à ce qu'il ne séjourne point d'eau dans quelque partie du moule, car il en résulteroit une explosion qui feroit éclater la fonte, mettroit leur vie en danger, & occasionneroit la perte d'une infinité de grenailles, & un déchet considérable, à cause de la quantité de matières étrangères qui sont confondues en masses informes avec la fonte, masses qu'on ne peut brûler à l'affinerie qu'à grands frais. I L, le moule de la gueuse. I, la coulée bouchée par de l'herbue. F, la dame par dessus laquelle coule le laitier. D, la timpe de fer qu'on ne devroit pas voir, étant cachée ainsi que l'ouverture au dessus de la dame, par des frazins qui ferment cette partie, ainsi qu'il a été dit ci-devant. C C, extrémité extérieure des costières. M, le taqueret. B B, les marastres qui soutiennent l'arrière-voussure du fourneau au dessus des timpes ou du moulage : on verra dans la *planche* suivante, les orifices des canaux expiratoires par lesquels les vapeurs humides du mole du fourneau s'exhalent, & qu'on auroit dû représenter dans cette *planche*. Z, contrefort qui soutient le mole du fourneau en arcboutant contre le pilier de cœur, qui sépare la face du fourneau où sont les timpes de celle où est la tuyère. Z Z, autre contrefort buttant contre le mole du fourneau, à l'angle de la face des timpes & du contre-vent. R, soufflet du côté de la rustine; il est élevé. R, autre soufflet du côté du pilier de cœur; il est abaissé : les contre-poids qui leur répondent, que l'on voit dans la *planche* précédente & dans la dernière de cette section, sont dans la situation contraire : on voit près des murs du fourneau les différens ringards & outils dont les ouvriers font usage : on en parlera dans la suite.

Fig. 4, ouvrier qui, avec un levier ou le barre-croche, embarre dans les trous d'un rouleau pour le faire tourner, & aider un autre ouvrier à mettre dehors la gueuse *y l*, provenant de la coulée précédente.

Fig. 5, ouvrier aidant au précédent à sortir la gueuse.

Bas de la planche.

Fig. 1, charrue servant au fondeur, *fig. 1* de la vignette, pour tracer le sillon dans lequel on coule la gueuse; l'angle S émoussé est de soixante & quinze degrés.

Fig. 2, bêche servant à ameublir & planir le sable des deux côtés du moule, que l'ouvrier (*fig. 2*) commence en jettant alternativement de côté & d'autre une pellerée de sable.

Fig. 3, baguette de fer ronde dont l'extrémité inférieure est à deux arêtes saillantes, servant au fondeur à imprimer dans un des côtés du moule, les chiffres & parties de chiffres formés par des lignes droites.

Fig. 4, autre baguette de fer ronde, dont l'extrémité inférieure à deux arêtes saillantes, est ployée en demi-cercle, pour imprimer dans le sable les caractères qui représentent les cent & les cinquante; celle-ci est tournée du côté qui doit s'appliquer au sable pour former la place d'un cent.

Fig. 5, le même outil tourné du côté où il

doit s'appliquer au fable, pour y imprimer un cinquante.

Fig. 6, levier dont les ouvriers (*fig. 3* & *4 de la vignette*) fe fervent pour embarrer les rouleaux fur lefquels ils conduifent les gueufes, & auffi pour leur donner quartier, comme on le voit dans la *pl. X;* ce qui fe fait en embraffant l'angle de la gueufe avec le crochet *a b ;* l'autre bout *c* entre dans les trous des rouleaux.

Fig. 7, les différens caractères des fondeurs, tels qu'ils paroiffent en relief fur les gueufes, après que le fer a pris la figure des empreintes faites dans le fable ; au deffous de chaque caractère eft fa valeur en chiffres ordinaires : l'exemple finit par le nombre 287, que l'on voit répété fur la gueufe λ *l* dans la vignette, laquelle eft par conféquent la deux cent quatre-vingt-feptième du fondage ; celle pour laquelle les *fig. 1* & *2* préparent le moule, doit être numérotée 288.

Fig. 8, le moule de la gueufe en plan, dans lequel on voit en creux le même nombre 287.

PLANCHE IX.

La vignette repréfente l'opération de couler la gueufe, c'eft-à-dire, de faire fortir du fourneau le fer fondu qui y eft contenu, & obtenir par ce moyen le produit pour lequel on a fait tous les apprêts contenus dans les *planches* précédentes & leur explication.

Le fous-fondeur forme avec du fable neuf l'entrée du moule près de la coulée, ce qui comprend l'extrémité extérieure de la pierre qu'on nomme *coulée*, placée entre la dame & le frayeux; il affermit ce fable avec la pelle & le pied, ce qui forme un canal de quatre à cinq pouces de large qui fe termine au moule, puis il perce le bouchage d'argile ou herbue de la coulée avec un ringard nommé *lâche-fer;* c'eft ce que fait l'ouvrier, *fig. 1*, de la vignette: la fonte coule à côté de la dame F fur une pente douce, & va remplir le moule pour former une gueufe de dix-huit à vingt pieds de long, fuivant l'emplacement & la quantité du produit du fourneau. Lorfque la fonte fort du fourneau pour entrer dans le moule I L, elle eft fuivie du laitier qui, fi on le laiffoit couler dans le moule, couvriroit la gueufe & s'y attacheroit : pour l'empêcher de fe répandre, on jette en travers du moule un bout de barre de fer G, fous lequel la fonte paffe : cette barre arrête le laitier ; & un fecond ouvrier (*fig. 2*) répand fur la gueufe une ou deux pellerées de frazins fecs qu'il élance d'un bout à l'autre, afin que la furface du fer, encore fluide, ne foit point expofée à l'air; ce qui empêche la fonte de pétiller.

Lorfque toute la fonte eft fortie du fourneau, on détache des côtés de la timpe C D & de la dame F, les laitiers endurcis qui peuvent y être attachés; on remet de nouveau bouchage, après avoir ôté, autant qu'on le peut, tout le laitier de halage. Il eft auffi néceffaire de rapporter de nouveau charbon vis-à-vis la timpe pour remplir le vide, de les couvrir de frazins mouillés que l'on recouvre de terre afin de concentrer la chaleur; on rend alors l'eau à la roue des foufflets, dont le jeu a été interrompu pendant tout le temps qu'a duré la coulée : toutes ces opérations demandent des attentions particulières; il faut qu'elles fe faffent avec diligence pour que le fourneau foit moins de temps fans le fecours des foufflets.

Les premières mottes de bouchage de la coulée que l'on détache, peuvent être employées pour fervir d'herbue dans les charges fuivantes, ou pour la chaufferie. Lorfqu'un fourneau eft bien en train, il eft inutile d'enlever entièrement le bouchage; il faut feulement y faire un trou près du fond pour écouler la fonte; de cette attention réfultent quatre avantages principaux : le premier, d'accélérer l'opération; le fecond, d'employer moins d'herbue; le troifième, qu'en employant moins de bouchage on fournit moins d'humidité à la bafe du fourneau, dont il eft important de conferver la chaleur ; le quatrième enfin, eft lorfque l'ouvrage eft élargi, & qu'il contient beaucoup de laitier outre la fonte qui doit former la gueufe, on empêche ce laitier abondant de fortir du fourneau où il entretient la chaleur du bain & conferve l'ouvrage : ces précautions doivent être fupprimées, lorfque l'on s'apperçoit de quelque dérangement dans le fourneau auquel il fera difficile de remédier fans cette ouverture; mais dans tous les cas, il eft effentiel de ne point trop avancer le bouchage dans l'ouvrage, & de couler en dedans une couche de frazins fecs, de même que devant la dame.

Après la coulée, on retire la pelle pour donner l'eau à la roue des foufflets, ou on débouche la tuyère qui avoit été condamnée pendant la coulée, à caufe que le feu qui pafferoit par les timpes incommoderoit les ouvriers, qui ne font déja que trop expofés à une grande chaleur : on répare la tuyère avec la fpatule; il eft effentiel de modérer un peu le jeu des foufflets jufqu'à la deuxième charge, furtout dans les fourneaux dont le creufet eft fort rétréci, & dans ceux dont la tuyère eft baffe, parce que le fourneau étant alors prefque fans laitiers, le vent porte une partie de l'action du feu fur l'ouvrage, ce qui le dégrade ; mais lorfque les étalages commencent à s'évafer depuis la tuyère, & qu'elle eft élevée au deffus du bain, cette précaution devient moins néceffaire.

Entre la deuxième & la troifième charge le laitier commençant à remplir le creufet, on relève. Relever c'eft détacher & enlever de devant la dame & de deffous la timpe, les portions de laitiers qui peuvent s'y trouver attachées, auffi bien que les matières dont on s'eft fervi pour boucher : c'eft auffi le temps de travailler avec les crocs & le ringard dans l'intérieur du fourneau, pour faciliter la defcente des charges & mettre le laitier en mouvement; alors il commence à couler fur la dame, ce qui continue jufqu'à ce que l'on coule de nouveau une gueufe.

On voit dans la même vignette différens ringards dressés contre le mur du fourneau, un pic, & la brouette qui sert à transporter au dehors les laitiers qui s'écoulent sur la dame : on voit aussi les orifices des canaux expiratoires A A A A I K, par lesquels l'humidité du mole s'évapore : on voit encore sur des rouleaux une gueuse λ *l* prête à sortir de l'atelier. Z & Z Z, sont les contreforts qui buttent contre la face des timpes du mole du fourneau ; le premier, à l'angle du pilier de cœur, & de la face de la tuyère ; le second, à l'angle de la face des timpes & contre-vent.

Bas de la planche.

Fig. 1, gros ringard de quinze pieds de long, pour travailler dans le fourneau & soulever la gueuse.

Fig. 2, petit ringard de douze pieds de long, servant à percer le bouchage.

Fig. 3, grand crochet à travailler dans le fourneau, à tirer le laitier de hallage.

Fig. 4, petit crochet pour le même usage.

Tous ces outils sont arrondis par la partie où on les tient pour en faire usage ; la partie du milieu de leur longueur est à huit pans, & celle qui entre dans le fourneau est carrée.

Fig. 5, spatule pour porter l'herbue dans la coulée pour former un nouveau bouchage.

Fig. 6, dame de fer fondu en perspective, & dessinée sur une échelle double : elle a douze pouces de large & neuf pouces de haut ; le dessus est arrondi pour faciliter aux ringards l'entrée du creuset.

Fig. 7, autre dame des mêmes dimensions que la précédente, à cette différence près que le plan incliné sur lequel coule le laitier, n'est pas de la même pièce que la dame, mais est formé par deux pièces de fonte d'environ deux pieds & demi à trois pieds de longueur, moulés triangulairement, le long desquelles le laitier coule ; on a donné à ces barres le nom de *gentilshommes*.

Fig. 8, la gueuse tirée du moule de la *planche* précédente ; elle est vue par dessous : on voit en relief le nombre 287, qui étoit imprimé en creux dans le moule, lequel nombre fait connoître que cette gueuse est le résultat de la deux cents-quatre-vingt-septième coulée depuis que le fourneau a été mis en feu.

PLANCHE X.

La vignette représente le fourneau vu extérieurement par l'angle du pilier de cœur, entre la face de la tuyère & celle des timpes. On a démoli le mur des batailles au dessus de la tuyère, pour laisser voir l'opération de sonder avec la bécasse.

Fig. 1, ouvrier qui sonde avec la bécasse, pour connoître si les charges sont avalées de l'espace nécessaire pour y introduire une nouvelle charge, lequel espace est de trente-six pouces au dessous des taques qui entourent le gueulard : pour cela l'ouvrier ayant introduit la partie coudée de la bécasse, il la promène dans toute l'étendue du gueulard ; si la bécasse n'atteint pas le charbon de la charge précédente lorsque son manche affleure le gueulard, il est temps de charger. On a supprimé un des quatre piliers qui partant des angles de la bune, soutiennent la cheminée F, que l'on nomme en quelques endroits *couronne*, & cela pour laisser voir l'ouvrier fondeur.

Près de cet ouvrier on voit le pont O qui communique de dessus le fourneau à la halle à charbon P *p*, & près le passage la plaque de fer suspendue, sur laquelle on sonne les charges ; dans le lointain on voit plusieurs bêtes de somme *q q*, qui apportent le charbon à la halle.

A, ouverture ou fenêtre dans le mur des batailles du côté des timpes pour regarder dans le moulage, & que les ouvriers du haut du fourneau puissent dans l'occasion communiquer avec ceux du bas.

OP, la roue à aubes, qui donne le mouvement aux soufflets ; elle tourne de P en O. *kk*, lucarnes par lesquelles passent les bascules des soufflets. *ee*, les bascules. *ii*, les contrepoids ; le soufflet du côté du pilier de cœur est abaissé, ce que l'on connoît par sa bascule qui est élevée ; & le second soufflet près l'angle de la face de la tuyère & de la face de rustine est élevé, puisque sa bascule repose sur sa chaise de rechûte. *m*, pièce de bois posée sur deux des liens qui assemblent la chaise des bascules qui est en dedans avec la chaise de rechûte ; cette pièce de bois est couverte de fascines pour amortir le coup de la chûte du contrepoids, ou on y substitue un ressort de même matière. *hh*, deux des quatre liens. *cd*, chapeau de la chaise de rechûte. *ff*, les montans. *a*, le patin près duquel on voit une partie de l'escalier qui conduit du bas du fourneau au haut de l'escarpement sur lequel la halle à charbon est construite. *zz*, contreforts extérieurs pour fortifier ceux qui arcboutent contre la face de rustine. S, passage entre les deux contreforts vis-à-vis le moulage. W, une des deux portes aux extrémités du moulage.

Fig. 2, ouvrier qui, avec un levier ou ringard, pousse une gueuse pour aider à l'ouvrier (*fig. 3*) à les empiler.

Fig. 3, ouvrier armé du levier ou crochet (*fig. 6, pl. VIII*), qui fait effort pour donner quartier à la gueuse.

Fig. 4, le commis du fermier de la marque des fers, présent à la pesée de chaque gueuse dont il enrégistre les numéros & le poids pour percevoir le droit domanial.

Fig. 5, ouvrier qui pèse une gueuse avec une romaine. λ, la gueuse. X, romaine suspendue à une chèvre. *r r r*, les trois montans de la chèvre.

Bas de la Planche.

Fig. 1, Bécasse en forme de fléau. La partie X qui

entre dans le fourneau, est assemblée avec le manche par deux pitons enfilés l'un dans l'autre.

Fig. 2, autre manière de bécasse, ou jauge préférable à la précédente. La partie X est terminée par une douille qui reçoit le manche, ensorte qu'elle est inflexible.

Fig. 3, griffe ou grille servant à soulever la gueuse pour la peser; elle est composée de trois crochets à piton, enlacés dans un troisième piton D, terminé par un crochet qui s'adapte au crochet de la romaine. Les deux crochets *a* & *b* sont tournés du même sens; & le troisième Z, qui est l'intermédiaire, du sens opposé pour saisir deux des arêtes de la gueuse.

Fig. 4, romaine dont se sert l'ouvrier, *fig. 5* de la vignette pour peser; elle n'a rien de particulier.

Fig. 5, autre manière de grille pour peser les gueuses. Z, le fond de la grille que l'on passe sous la gueuse. *a* & *b*, les derniers maillons des chaînes qui s'accrochent au crochet de la romaine, comme on le voit dans la vignette.

TROISIÈME SECTION.

Des fourneaux en marchandise.

PLANCHE PREMIÈRE.

Plan général d'un fourneau en marchandise & des ateliers qui en dépendent, pour le moulage à découvert dans le sable, le moulage en sable dans des châssis, le marchoir, le moulage en terre & la rôtisserie. AA, la halle au charbon, placée sur un terrain élevé. B, porte de la halle du côté de la face de rustine. On communique de la halle au dessus du fourneau par un pont dont on voit l'élévation dans la *planche* suivante. Il y a un escalier pour descendre de dessus ce pont au rez-de-chaussée du fourneau : cet escalier prend son origine près de l'empellement du coursier, & se termine près de l'angle Y de la rustine & du contrevent. MN, le coursier qui fournit l'eau à la roue à augets. M, l'empellement qui fournit l'eau au coursier; l'eau de l'étang arrive à l'empellement par dessous une voûte indiquée par des lignes ponctuées. K, la roue à augets recevant l'eau par dessus. *ab*, arbre de la roue à augets. C, lanterne qui communique le mouvement à la roue G de l'arbre des soufflets. *cd*, cet arbre. *oo* & *pp*, cames placées en tiers-point, qui compriment alternativement les soufflets. *oo*, cames du soufflet du côté de la rustine. *po*, cames du soufflet du côté du pilier de cœur; le premier est abaissé, & le second élevé. *nn*, basses-condes sur lesquelles les cames s'appliquent. *rr*, les soufflets.

Le mole du fourneau STVX, est un carré d'environ vingt-cinq pieds sur chaque face. ST, la face des timpes, ou le devant du fourneau, vis-à-vis lequel se fait le moulage à découvert. TV, la face dite du *contrevent*. VX, la rustine. XS, le côté de la tuyère. S*k*, le pilier de cœur entre l'embrasure de la tuyère & celle des timpes. *efghik*, canaux expiratoires par lesquels s'exhale l'humidité du mole; ils ont à peu près la même disposition que ceux décrits dans la section précédente, & ils servent au même usage. III, fondation des parois & contre-parois du côté du contrevent & de la rustine; les mêmes parois & contre-parois pour les deux autres faces étant portées par les marastres qui traversent les embrasures. R, massif de l'ouvrage qui est de sable battu. E, le creuset. F, la dame. Y, le frayeux, entre lequel & la dame est l'ouverture que l'on nomme *coulée*. YL, le moule de la gueuse. *m*, communication du moule de la gueuse au moule d'un contre-cœur; près de la communication est une boule d'argile servant à fermer la coulée, lorsque le moule du contre-cœur est rempli. D, porte du moulage entre les deux pavillons, qui renferment le moulage en terre & le moulage en sable dans des châssis. YY, autre porte des ateliers entre la rôtisserie qui est adossée à la face du contrevent du fourneau, & le pavillon où se fait le moulage en terre. ZZ, autre porte entre le pavillon où se fait le moulage en sable dans des châssis, & l'équipage dit à *double harnois*, qui meut les soufflets. P, porte du pavillon où se fait le moulage en terre. *s s s s s s s t*, établis ou bancs de mouleurs en terre. *t*, banc sur lequel on a moulé un balustre; lequel est appliqué à son calibre. *ll*, près la porte D, & *lol*, dans la rôtisserie, pièces de bois soutenues horizontalement à une hauteur convenable, contre lesquelles on met sécher les moules ou parties des moules. *pp*, grande rôtisserie. *qq*, petite rôtisserie.

Près la porte P du moulage en terre, sont les marchoirs où on détrempe l'argile. *u* & *y u*, marchoir couvert. *y*, marchoir dont on a supprimé la couverture pour laisser voir sa construction. *x*, escalier pour descendre à la fausse rivière MM, NN, à laquelle les empellemens de décharge fournissent l'eau. H, pont sur cette fausse rivière.

L'autre pavillon où se fait le moulage en sable, contient quatre bannes ou tables des mouleurs *zzzz*, chacune placée vis-à-vis une des fenêtres du pavillon. O, la porte du pavillon, par laquelle on va au magasin à sable Q : cette porte fait symmétrie à la porte P, par laquelle les mouleurs en terre passent aux marchoirs qui ont environ deux pieds de profondeur; le fond couvert de planches, sur lesquelles les ouvriers, jambes nues, courroïent la terre avec leurs pieds : c'est de cette opération que ces bassins, dont les bords sont soutenus par des piquets, ont pris le nom de *marchoirs*.

PLANCHE II.

Fig. 1, coupe longitudinale du fourneau de la rustine à la timpe, & élévation extérieure du pavillon qui contient le moulage en terre.

Fig. 2, coupe transversale du fourneau, prise de la tuyère au contrevent, & élévation du pavillon qui renferme le moulage en terre & du double harnois des soufflets.

Fig. 1, A, partie de la halle à charbon. B, la porte pour communiquer de la halle au dessus du fourneau, en passant sur le pont sous lequel passe le coursier.

N,

N, le coursier & l'empellement qui lui fournit l'eau. K, la roue à augets. *ab*, son arbre. C, la lanterne. G, la roue ou l'hérisson de l'arbre des soufflets. *c*, un des tourillons de l'arbre des soufflets, que l'on a fracturé pour laisser voir l'intérieur du fourneau. QQ, voûte sous le fourneau, de six pieds environ d'élévation & quatre de large, pour dessécher le dessous du creuset. *e*, le fond du creuset. E, le creuset. F, la dame formée par une plaque de fer, dont le dessous est rempli du même sable battu qui forme le creuset. R, partie du creuset du côté de la rustine. II, le grand axe de l'ellipse qui forme le foyer supérieur, dont on trouvera les dimensions dans la suite. I*g*, I*g*, parois adossées aux contre-parois. L, le gueulard au centre de la bune. TT, les murs extérieurs. SS, les contre-murs. VV, le massif entre les murs & les contre-murs. Le vide qui reste entre les contre-parois & les contre-murs est rempli par une maçonnerie de moilons ou crasses de forge. Y, porte de l'atelier entre le pavillon où se fait le moulage en terre & la rôtisserie, qui est caché par le mole du fourneau. *y*, élévation extérieure d'un des marchoirs. H, pont sous lequel passe l'eau superflue que les empellemens de décharge versent dans la fausse rivière.

Fig. 2, coupe transversale du fourneau de la tuyère au contrevent. MN, le coursier qui porte l'eau à la roue à augets K. L'eau s'écoule ensuite par dessous un pont dans le sous-bief qui communique à la fausse rivière. C, la lanterne. *b*, un des tourillons de l'arbre commun à la lanterne & à la roue à augets. GG, hérisson ou roue de l'arbre des soufflets, laquelle, avec la lanterne, compose ce qu'on nomme *double harnois*. *d*, un des tourillons de l'arbre qui est hexagone. RR, soufflet du côté du pilier du cœur. *r*, têtière de ce soufflet dans laquelle la buse est fixée. R, le second soufflet du côté de la rustine; le premier est élevé, le second abaissé : la bascule *i* du premier pose sur la chaise de rechûte *kk*, & la bascule *ii* du second est élevée.

Le mole du fourneau est coupé par le milieu de la tuyère, & parallèlement à la face de rustine, & par le petit axe de l'ellipse qui forme le foyer supérieur. Q, voûte sous le creuset. *e*, fond du creuset. E, le creuset. II, foyer supérieur ou petit axe de l'ellipse. I*g*, I*g*, parois adossées aux contre-parois. S, contre-murs : l'espace entre les contre-murs & les contre-parois, est rempli par de la maçonnerie ou des crasses, comme il a été dit ci-dessus. T, murs extérieurs. V, massif entre les murs & les contre-murs : cette partie du mole est traversée par des canaux expiratoires, comme dans le fourneau de la section précédente. L, le gueulard au milieu de la bune. *mn*, les batailles. AA, rez-de-chaussée de la halle à charbon, que l'on a supprimée, afin que les deux coupes fussent renfermées dans la même *planche*. XYZ, élévation extérieure du pavillon qui renferme le moulage en terre. P, porte du moulage pour aller aux marchoirs.

Des proportions relatives des parties intérieures du fourneau, & des moyens de les observer.

Il est très-avantageux d'avoir des fourneaux très-élevés, parce que les pentes sont plus insensibles, les matières sont mieux digérées, & on peut donner plus de capacité aux différens foyers, dût-on multiplier les soufflets en volume ou en nombre, pour administrer un volume d'air convenable, circonstances dont il résulte une plus grande chaleur. L'auteur déja cité ci-devant, & du mémoire duquel cet article-ci est extrait en partie, augure favorablement d'un fourneau de 24 à 25 pieds de hauteur : celui que les deux *planches* précédentes représentent a 24 pieds de haut depuis le fond du creuset jusqu'à l'ouverture du gueulard, dont le grand diamètre I, *fig. 1*, *pl. II*, est de deux pieds neuf pouces de la rustine à la timpe, & seulement deux pieds six pouces de la tuyère au contrevent, comme on le voit en L, *fig. 2*.

Avant de construire l'intérieur du fourneau, il faut examiner l'état des contre-murs SS dans les deux *figures*, qui, avec les murs extérieurs TT, renferment le massif du fourneau, qui est parsemé de canaux pour laisser évaporer l'humidité. Ces contre-murs portent du côté de la rustine & de celui du contrevent sur la base du fourneau, & du côté de la tuyère & des timpes sur les deuxième & troisième gueuses ou marastres qui soutiennent les arrières-voussures des embrasures de ces deux parties. L'espace compris entre les contre-murs est de deux pieds & demi ou environ en carré : le point d'intersection des deux diagonales, est le centre du fourneau, & doit répondre verticalement au centre du gueulard.

Pour tracer l'ellipse du gueulard, on fera un parallélograme rectangle de 33 pouces de long, sur 30 pouces de large, & ayant tiré les deux diagonales, leur point d'intersection sera le centre de l'ellipse : on tirera par le centre deux lignes parallèles aux côtés, & on aura les deux axes de l'ellipse égaux aux côtés du parallélograme. Pour trouver le foyer, on prendra la moitié du grand axe, c'est-à-dire, 16 pouces & demi, & de chacune des extrémités du petit axe, comme centre, on décrira de part & d'autre des arcs de cercle qui s'entrecouperont sur le grand axe, & on aura les foyers de l'ellipse, que l'on tracera à la manière des jardiniers, en fixant aux foyers, par deux clous, une ficelle dont la longueur soit égale au grand axe : on fera couler une pointe ou un crayon dans l'angle que formeront les deux parties de la ficelle suffisamment tendue par le crayon, & la courbe tracée sera l'ellipse cherchée.

D'après cette épure, on construira un calibre ou châssis de bois ou de fer, soit intérieur, soit extérieur à l'ellipse, sur le bord duquel on tracera le point de section des deux diagonales du parallélogramme circonscrit & les extrémités des axes, & on fera sur le champ du calibre des crenelures per-

pendiculaires, capables de recevoir une ficelle : on fixera sur le plan du calibre huit clous sur les lignes que l'on aura relevées de l'épure, lesquelles répondent aux crénelures.

Les choses en cet état, on placera le calibre sur la bune ou petite masse, dans le milieu de laquelle doit être pratiqué le gueulard, soit en le posant sur deux barreaux de fer, si le calibre est intérieur à l'ellipse, ou simplement sur la bune, s'il est extérieur; & dans ce dernier cas, on y joindra une traverse passant par le centre, sur laquelle on aura relevé le point central.

Ayant descendu un cordeau par le centre du calibre, on fera convenir le plomb qui y est suspendu, avec le point d'intersection des deux diagonales du quarré que les contre-murs forment; on tournera le calibre sans changer la position de son centre, jusqu'à ce que le grand axe soit perpendiculaire à la face de rustine & des timpes; par conséquent le petit axe sera perpendiculaire à la face de la tuyère & du contrevent : la position du petit axe est bien ordonnée lorsqu'il est dans le plan vertical qui passeroit par le milieu de l'entre-deux des deux soufflets.

Les contre-parois construites & élevées perpendiculairement à la hauteur de 7 pieds au dessus du niveau où doit être le fond du creuset, ou à 8 pieds au dessus de l'extrados de la voûte qui est sous l'ouvrage, d'une forme elliptique ou polygone; pour éviter le remplissage des angles, les dimensions du vide étant les mêmes approchant que les dimensions du foyer supérieur H dans les deux *figures*, on pratiquera une retraite d'un pied tout autour, pour asseoir les parois I *g*, qui seront construites de briques réfractaires.

Les contre-parois du côté de la rustine & du contrevent sont fondées sur le massif qui porte le fourneau, & pour les côtés de la tuyère & des timpes sur les premières marastres qui soutiennent les arrières-voussures des embrasures du devant du fourneau, & de celle qui est au dessus de la tuyère.

Toute espèce de brique n'est pas également propre à soutenir un feu aussi violent & aussi continué que celui d'un fourneau : celles qui sont d'un service plus assuré sont composées d'une terre glaise blanche, mêlée d'un sable blanc, talqueux & un peu ferrugineux; cette terre rougit légèrement au feu. On a vu les parois de cette brique soutenir vingt ans le feu d'un fourneau. Cette brique est employée avec un grand succès pour les réverbères de fenderie. On trouve un banc considérable de cette terre dans une forêt appellée *verd-bois* qui sépare, aux environs de Saint-Dizier, la Champagne de la Lorraine.

Il faut que la pâte des briques soit bien corroyée pour en lier exactement les parties, & que les briques soient séchées à l'ombre, & employées sans être cuites : en voici la raison.

La terre qui compose une brique reçoit par la cuisson un certain degré de vitrification qui donne de la roideur à ses molécules à proportion de la violence & de la durée du feu; la chaleur qu'elle éprouve en chasse entièrement l'air & l'eau, ensorte qu'une brique cuite est une substance spongieuse & altérée qui saisit avidement l'humidité : lorsqu'on l'emploie dans la maçonnerie, elle attire l'eau du mortier qui la baigne, & s'y colle, ce qui rend les maçonneries en briques excellentes. Cette bonne qualité de la brique dans les murs exposés à l'air est un défaut dans les fourneaux, parce que le feu pénétrant les masses de maçonnerie, sur-tout celles qu'il touche immédiatement, raréfie visiblement & immensément l'air & l'eau qu'elles contiennent, ce qui les expose à se briser : il n'en est pas de même lorsque l'on emploie pour les grands foyers des briques sans être cuites; elles soutiennent pour lors impunément les effets du feu, parce que leurs molécules n'ayant point été durcies ni collées les unes aux autres par un feu antérieur, l'effet de celui où elles sont exposées raréfie sans obstacle l'air & l'humidité qui y sont contenus, & les fait évaporer, ce qui les perfectionne : les mortiers qui les entourent sont dans le même cas; ils se cuisent l'un & l'autre au point de faire corps, les molécules charbonneuses de la flamme devenant des cendres extrêmement subtiles, se collent à leur surface, & y sont vitrifiées, & dans cet état les couvrent d'un vernis impénétrable à l'humidité, qui ne peut y rentrer pendant l'interruption du feu, ou l'intervalle d'un fondage à un autre. Dans les forges qui ne sont point à portée d'avoir des terres de la première qualité propres à former des briques à feu; on pourroit y suppléer en formant une pâte composée de trois parties de glaise bien pure, une partie & demie de sable aride ou de grès pilé, ou autre équivalent, une demi-partie de ciment & autant d'hamefelac de bache criblé.

Les briques destinées à construire les parois doivent avoir douze pouces de longueur, six pouces de largeur à la queue, cinq pouces sur le parement, & deux pouces d'épaisseur toutes sèches.

Il est à propos de construire aussi les contre-parois en briques sechées; si on les fait en pierre calcaire, il peut arriver que quelques pierres recevront de l'humidité par quelque accident, & ruineront par leur poussée les parois intérieures; pour cette construction toute espèce de brique est bonne; on peut y employer des briques d'un pied de long, six pouces de large, & trois pouces d'épaisseur; l'argille ou herbue que l'on emploie au fourneau, seroit très-bonne en la mêlant avec du sable.

Il est essentiel, dans la construction des parois, d'employer un mortier composé, autant qu'il est possible, de la même terre que celle des briques; que le mortier soit assez liquide pour souffler dans tous les joints afin de n'y laisser aucun vide; il ne faut point non plus employer de briques voilées, pour éviter les irrégularités : on redressera facilement les briques de rebut en les frottant sur une plaque de fonte un peu raboteuse; lorsque l'on aura

besoin de portion de briques, il faudra les scier & non les rompre; il faudra aussi ragréer tous les joints avec la pointe de la truelle & sans faire d'enduit; boucher exactement tous les trous des supports ou des échaffauds.

Pour construire les parois, on fera un calibre pour le grand foyer ou foyer supérieur; ce calibre de forme elliptique, dont le grand axe aura sept pieds, & le petit cinq pieds, sera tracé comme celui du gueulard, décrit ci-devant, & sera construit de manière à le pouvoir démonter pour le sortir du fourneau: après que les parois seront construites, on placera ce calibre ensorte qu'il soit soutenu à la hauteur du foyer supérieur II, dans les deux *figures de la planche II*, & de manière que son centre réponde verticalement au centre du calibre du gueulard, & que ses axes & ses diamètres correspondent dans les mêmes plans verticaux aux axes & aux diamètres du calibre du gueulard, ce dont on s'assurera en laissant tomber trois à-plomb des extrémités du grand axe & du centre du gueulard; en cet état ayant tendu huit cordeaux des extrémités des axes & des extrémités des diamètres du calibre du gueulard aux extrémités des axes & diamètres correspondans du calibre du foyer supérieur, on dirigera la construction des parois sur ces lignes, se servant dans la distance d'un cordeau à l'autre, de cercles convenables pour donner à toute la surface intérieure du cône ellipticoïdal des parois la régularité qu'elle doit avoir.

Après l'entière construction des parois, on démontera le calibre du foyer supérieur, & on le sortira du fourneau: on laissera en place celui du gueulard des extrémités du grand axe, duquel on descendra deux à-plomb sur l'aire du creuset, qui sera faite de sable battu, ou autre matière convenable, comme il a été dit dans la section précédente. L'aire aura un pied d'épaisseur au dessus de l'extrados de la voûte qui est au dessous, & sera par conséquent à 7 pieds au dessous du foyer supérieur par les points que les à-plomb indiqueront; on tracera une ligne qui sera le milieu de la longueur du creuset; un troisième à-plomb descendu du centre du gueulard fera connoître où l'axe prolongé du cône des parois coupe la ligne précédemment tracée; par ce point on tirera sur l'aire une ligne qui soit perpendiculaire à la première, & cette ligne qui correspondra verticalement au petit axe de l'ellipse du gueulard, supposée prolongée du côté des soufflets, devra passer dans le milieu de l'espace qui les sépare si les soufflets ont été bien placés.

Parallèlement à la ligne correspondante au grand axe, dont la position a été déterminée par trois à-plomb, & à sept pouces & demi de distance de chaque côté, on tracera deux autres lignes pour placer les costières de la tuyère & du contrevent, & à huit pouces de l'axe prolongé du cône, on placera du côté de la rustine une troisième costière: les angles de la rustine au contrevent & à la tuyère seront arrondis par un rayon de six pouces. On observera, soit que l'on se serve de sable, de briques, de pierres-à-feu ou même calcaires, pour construire le creuset, de maçonner perpendiculairement sur les lignes tracées parallèlement aux projections du grand & du petit axe de l'ellipse du gueulard, à la hauteur de dix-huit pouces sur la longueur de vingt-six pouces, depuis la rustine jusqu'à la base de l'étalage des timpes, & de quinze pouces de hauteur seulement depuis les vingt-six pouces jusqu'à l'extrémité du creuset du côté de la dame, ensorte que le creuset ait quinze pouces de large & cinq pieds de long depuis la rustine jusqu'à la dame: si on se sert uniquement de sable, on formera avec des planches un châssis prismatique de dix-huit pouces de hauteur, quinze pouces de large extérieurement, & cinq pied de long, autour duquel on battra le sable un peu humecté avec le maillet ou la demoiselle: lorsque le sable est trop sec il ne se lie pas, lorsqu'il est trop humide il glisse, & se lève à côté de l'endroit où on le comprime. L'expérience seule peut éclairer sur le degré d'humidité qu'il convient qu'il ait pour faire un bon ouvrage; mais avec quelques matières que l'on construise, il est nécessaire de remplir exactement tout le vide entre les contre-parois & le creuset.

Le creuset étant achevé, on posera du côté des soufflets une plaque de fonte de forme trapézoïdale, dont le petit côté qui regardera l'intérieur du creuset aura six pouces; cette plaque sera encastrée de toute son épaisseur dans la costière, & posée de niveau à la hauteur de dix-huit pouces au dessus du fond du creuset: le milieu de cette plaque sera dans l'alignement de la ligne de séparation des soufflets, ou à l'à-plomb du petit axe de l'ellipse du foyer supérieur ou du gueulard: sur cette plaque on posera la tuyère, dont le museaux doit avoir une ouverture de trois pouces de hauteur sur quatre pouces de large, faite d'une feuille de fer battu, & ployée en demi-cône; mais si on se sert de pierres, on taillera cette même figure dans sa surface inférieure.

Après avoir posé la tuyère, on posera la timpe de pierre, qui portera par une de ses extrémités sur la costière du contrevent, & par l'autre sur celle de la tuyère; sa surface intérieure sera éloignée de la rustine de vingt-six pouces, & elle sera élevée de quinze pouces au dessus du fond du creuset. Si on se sert de sable pour former cette partie, on posera sur les costières ou longs côtés du creuset, une plaque de fonte ou une planche de 20 pouces de large dont les bouts porteront sur les costières, & y seront enfoncés de leur épaisseur: sur cette planche ou plaque de fer on formera la timpe en sable, ayant préalablement posé la timpe de fer de quatre pouces en quarré, dont les extrémités seront soutenues par deux pages, qui sont ordinairement deux poids de 50: sur la timpe de fer on pose le taqueret, qui est une plaque de fonte dont le haut porte contre une des faces de la première marastre; c'est contre le taqueret & sur la planche que l'on corroie le sable pour former la timpe: la plan-

che étant brûlée, il reste toujours quinze pouces de hauteur jusqu'au fond du creuset.

La tuyère & les timpes étant posées, on formera les étalages E I, E I, dans toutes les figures, de manière qu'ils aillent joindre la racine des parois en II : on les montera en ligne droite ; mais si on les fait en sable, on observera de les bomber d'environ deux pouces, parce que le sable se retirant par l'action du feu, ils reviendront à la ligne droite.

La forme du vide que produisent les étalages est un cône ellipticoïdal irrégulier, tronqué & renversé, dont la base I I est l'ellipse du foyer supérieur, la même qui sert de base aux parois ; l'autre base de ce cône est le contour de la partie du creuset renfermée entre les costières de la tuyère & du contrevent, & la rustine & la timpe : la forme de cette base est un parallélogramme dont les angles sont arrondis ; la longueur est de vingt-six pouces, & la largeur de quinze. On peut aussi prolonger verticalement les contours du creuset pour donner moins de pente aux étalages, comme on le voit dans les *fig. 3* & *4* de la section précédente. L'ouvrage étant construit, on le déblaie, on répare avec soin les défauts qui peuvent s'y trouver, puis on pose la dame.

Au lieu d'une vieille enclume de rebut dont on se sert ordinairement, & dont le poids considérable est cause qu'elles sont le plus souvent mal posées, vu aussi qu'elles sont sujettes à s'échauffer au point de fondre & laisser échapper la fonte hors du fourneau, & que dans cet accident leur remplacement est très-pénible par la difficulté de les manier près d'un feu si actif ; il faut se servir d'une plaque de fonte épaisse d'environ trois pouces, de trente pouces de longueur sur quinze de largeur, & la poser sur un massif de sable, ensorte qu'elle soit inclinée sous un angle de soixante degrés, & que son extrémité supérieure soit éloignée de dix à quatorze pouces de l'à-plomb de la timpe de fer, & trois pouces & demi au dessous de son niveau, ou, ce qui revient au même, six pouces & demi au dessous du niveau de la tuyère ou du vent. L'extrémité inférieure est retenue par un piquet de fer enfoncé au dessous de la surface de la dame, & recouvert de terre battue pour qu'il ne forme aucun obstacle à la manœuvre. La dame doit être inclinée pour la facilité de l'écoulement du laitier ; elle doit être plus basse que la timpe, pour que le laitier ne fasse point d'obstruction sous la timpe, ce qui le feroit remonter à la tuyère. Elle doit être éloignée de la timpe pour faciliter le travail, & pour puiser la fonte au besoin.

Dans le premier cas, la dame trop inclinée attire trop le laitier, en dissipe une trop grande quantité, ce qui intéresse la qualité & la quantité du produit du fourneau ; au contraire, lorsqu'elle est trop peu inclinée, elle rend le laitier paresseux, ce qui augmente le travail. Dans le second cas, la dame trop surbaissée occasionne une grande dissipation de la chaleur, & une trop prompte & totale effusion du laitier. Lorsqu'elle est trop élevée, elle rend le travail du fourneau pénible. Dans le troisième cas enfin, la dame trop éloignée de la timpe, donne lieu à la fonte de se pâmer ou figer dans cette partie de son bain ; lorsqu'elle est trop proche, elle rend l'accès du fourneau difficile, tant pour travailler dans le creuset, que pour y puiser la fonte ; d'ailleurs la dame trop avancée dans l'ouvrage est sujette à fondre.

Pour empêcher le laitier de porter le feu dans le magasin de frasins qui est entre la dame & le pilier de cœur, on enfonce de champ & perpendiculairement une plaque de fonte à côté de la dame ; cette plaque, que l'on nomme *garde-feu*, doit surpasser la dame de cinq à six pouces.

Entre la dame & l'extrémité de la costière opposée, il doit y avoir un vide de quatre pouces de largeur, communiquant à l'intérieur du creuset ; ce vide, que l'on nomme *coulée*, sert pour l'effusion de la fonte hors du fourneau. La coulée est élargie extérieurement d'un pouce par un biseau que l'on fait à la costière, que l'on revêtit par le frayeux. Le frayeux est une plaque de fonte de douze à quinze pouces de largeur, vingt-sept à trente pouces de hauteur, enfoncée de huit à dix pouces dans le massif de l'aire du creuset prolongé dessous la dame. Le frayeux s'élève perpendiculairement, & sa direction suit celle du biseau dont il fait le prolongement ; ce qui forme avec le côté de la dame une embrasure, qui contient & dirige la fonte lorsqu'elle sort du fourneau ; il sert aussi de point d'appui aux ringards. Pour le travail dans l'intérieur, entre la dame & le frayeux, on pose la coulée, qui est une pierre qui remplit exactement cet espace ; elle doit être posée à fleur de l'aire ou creuset, avec une pente d'environ un pouce au dehors. Les pierres calcaires sont propres à cet ouvrage ; les apyres sont meilleures ; mais les pierres qui décrépitent n'y sont pas propres.

PLANCHE III.

La vignette représente l'intérieur du pavillon dont on voit le plan en *ssss* P *ssts*, *planche I*, où se fait le moulage en terre, on voit l'élévation de la face ; & du côté de ce même pavillon, dans la *pl. II*, & dans le fond du tableau, la rôtisserie adossée au mur extérieur du côté du contrevent. T, est une partie du devant du fourneau, où on voit les orifices de quelques-uns des canaux expiratoires qui en parcourent le mole. Y, est une des portes de la halle sur le moulage ; elle est signalée de la même lettre dans le plan. On voit de part & d'autre près les fenêtres de l'atelier huit établis, quatre de chaque côté.

Fig. 1, ouvrier occupé à appliquer de la terre sur le noyau, modèle ou chape, que le petit ouvrier, *fig. 2*, fait tourner au moyen de la manivelle qu'il saisit avec ses mains : la terre superflue reste sur le calibre, d'où le mouleur la prend pour la jetter aux endroits où il en manque. Lorsque le noyau,

modèle ou chape eſt achevé, on le porte à la rôtiſſerie. Quand les pièces ne ſont pas d'un grand diamètre, un ſeul ouvrier ſuffit : d'une main il fait tourner la manivelle, & de la main droite il applique la terre, qui eſt une ſorte de glaiſe ou d'argile aux endroits où il en faut, juſqu'à ce que le noyau, modèle ou chape rempliſſe exactement le calibre ; la manivelle tourne du ſens convenable pour que la partie ſupérieure de l'ouvrage ſe préſente au calibre en deſcendant par-devant l'ouvrier : l'établi eſt garni de deux planches, l'une horizontale pour recevoir la terre corroyée dans le marchoir, & l'autre verticale, ſervant de doſſier, pour empêcher que la terre, en touchant les murs, ne contracte quelque impureté. Près de la *fig. 1*, on voit la brouette dans laquelle on voiture la terre depuis les marchoirs juſqu'à l'atelier du moulage. A, la brouette. B, les mancherons. C, la terre corroyée prête à être employée, dans laquelle on voit la pelle qui ſert à l'enlever, ſoit du marchoir dans la brouette, ou de la brouette ſur l'établi.

Fig. 2, quatre établis. Sur le premier on voit l'arbre garni de ſon trouſſeau, & ſur le dernier l'arbre & ſon trouſſeau chargé d'un noyau, d'un modèle ou d'une chape, leſquelles trois pièces ſont renfermées l'une dans l'autre ; la chape renferme le modèle, & le modèle contient le noyau. Dans le fond de l'atelier on voit deux rôtiſſeries. La rôtiſſerie eſt une auge de briques, au fond de laquelle on a mis des charbons allumés pour ſécher les moules que l'on y expoſe : les deux bouts des arbres qui traverſent les moules, portent ſur les bords de la rôtiſſerie qui ſont couverts de planches. Une des deux rôtiſſeries eſt vide, & le mur antérieur eſt abattu pour laiſſer voir l'intérieur. Au-deſſus de chaque rôtiſſerie ſont des planches *e f*, diſpoſées à claire-voie : ces planches reçoivent différentes pièces de moules que l'on y met ſécher ; elles ſont ſuſpendues aux ſolives *a b*, qui portent par leurs extrémités *a* dans le mur du contrevent du fourneau, & par l'autre extrémité dans le mur de clôture de l'atelier qui lui eſt parallèle. Chaque ſolive eſt auſſi ſoutenue dans le milieu par un poteau *c* ; & les trois poteaux ſont reliés les uns aux autres par des entretoiſes *l l*, à hauteur convenable pour y appuyer une des extrémités des arbres ſur leſquelles on a formé des noyaux, comme on voit en *d*.

Bas de la Planche.

Fig. 1, arbre de fer pour former les noyaux des pièces creuſes. A, extrémité quarrée de l'arbre, laquelle reçoit la manivelle *a*, qui eſt ſerrée contre ſa portée par une clavette. B D, tourillons ou parties cylindriques de l'arbre, leſquelles roulent dans les entailles pratiquées dans les traverſes de l'établi. C, partie quarrée de l'arbre, ſur laquelle on enfile le trouſſeau, *fig. 2*, qui eſt de bois.

Fig. 2, trouſſeau de bois, de forme pyramidale tronquée : il eſt de bois & percé d'outre-en-outre d'un trou quarré ; extérieurement il eſt à huit, dix ou douze pans. F, le côté de l'entrée de l'arbre de fer, ou le petit bout : E, le côté de la ſortie, ou le gros bout, auquel on attache le bout de la torche, comme il ſera dit ci-après.

Fig. 3, un des établis repréſenté en grand & en perſpective. A *a*, la manivelle. B D, les tourillons logés dans les entailles des traverſes X P, V O, qui ſervent de collets. F E, le trouſſeau. O P, l'établi à terre. L N, le doſſier appliqué au mur de l'atelier. M, la terre à mouler. R S T, le calibre d'un noyau. V X, la barre de devant de l'établi, dans laquelle les traverſes s'aſſemblent. G G, les pieds de derrière, qui ſoutiennent la ſolive attachée au mur par des crampons. La face ſupérieure de la ſolive, dont la longueur eſt égale à l'eſpace que contiennent les quatre établis, eſt entaillée en queue d'aronde pour recevoir les tenons en queue d'aronde, pratiqués aux extrémités des traverſes XP, VO, de quatre pieds de longueur. La partie antérieure des traverſes eſt ſoutenue par les pieds H H, dont les tenons s'aſſemblent dans les mortaiſes de la face inférieure des traverſes, & non dans le devant V X de l'établi. Le devant de l'établi eſt aſſemblé à tenons & mortaiſes avec les traverſes qui ſont diſtantes l'une de l'autre de 3 pieds 4 pouces, ou 4 pieds, y compris l'épaiſſeur des bois, qui ſont tous de 4 pouces d'écarriſſage : le deſſus des traverſes & du devant de l'établi eſt élevé de 3 pieds au-deſſus du ſol de l'atelier.

PLANCHE IV.

Travail pour mouler en terre une marmite à gros ventre.

Le mouleur pourvu de terre préparée & corroyée dans le marchoir, & de qualité convenable, c'eſt-à-dire ni trop graſſe ni trop chargée de ſable ; car les terres trop graſſes ou glaiſes pures ſe fendent en ſéchant, & celles qui ſont trop ſablonneuſes, outre qu'elles ſont moins ductiles, n'ont point aſſez de conſiſtance pour conſerver la forme qu'on leur donne ; & étant pourvu auſſi de natte de paille tiſſue comme celle des paillaſſons, ou ſeulement de corde ou cadenettes de paille, il commence le moule par le noyau, le continue par le modèle, & le finit par la chape, ainſi que la ſuite des *figures* le fera entendre.

Fig. 1, l'arbre garni de ſon trouſſeau. A, l'extrémité quarrée de l'arbre qui reçoit la manivelle : on y voit la mortaiſe deſtinée à recevoir la clavette qui aſſujettit la manivelle. B D, les tourillons. F E, le trouſſeau.

Fig. 2, l'arbre garni de nattes ou torches de paille A B ; on commence par attacher le bout de la torche au gros bout du trouſſeau en E, *fig. 1*, & faiſant tourner l'arbre, on revêtit le trouſſeau d'une quantité ſuffiſante de tours de la corde de paille ou natte, pour qu'elle approche à un pouce & demi environ du calibre R T, découpé de la forme du profil de l'intérieur de la marmite depuis *a* juſqu'en *b* : on fait en *c* une entaille pour y mouler l'arraſement qui ſert à raccorder les différentes pièces du moule.

Fig. 3, le noyau achevé. C, le ventre ou panse. D, le drageoir. E, l'évasement. RT, le calibre du noyau; la terre qui compose le noyau est mise à différentes couches, & chaque fois on laisse sécher, ou on porte à la rôtisserie. On se sert de différens calibres, ou on éloigne successivement le premier en se servant des différens trous qui sont percés à la face supérieure des traverses de l'établi: c'est dans ces trous que l'on met des chevilles de fer pour contenir le calibre & l'empêcher de s'éloigner de l'arbre. Après que la dernière couche qui doit former le noyau est seche, on blanchit avec de la craie délayée dans de l'eau: on emploie cette couleur avec un pinceau, ou peignon de filasse, pour empêcher que les couches de terre qui doivent former le modèle ou la chape ne s'attachent au noyau ou au modèle. Au lieu de craie délayée dans de l'eau, on peut employer pour la même fin & de la même manière de la cendre passée au tamis de soie. On donne aux cendres ainsi tamisées, ou à la craie, ou au mélange de toutes les deux avec quelques autres matières convenables, selon le pays, le nom de *potée*. On fait sécher.

Fig. 4, modèle dans son calibre. F, le ventre. G, le drageoir. E, l'arrasement du noyau qui déborde le modèle, pour que la chape y trouve l'appui nécessaire. RT, le calibre du modèle plus grand que celui du noyau, de la quantité dont on veut que l'épaisseur de l'ouvrage soit, comme on peut voir dans la *figure 10*. La terre qui forme le modèle est une terre plus maigre que celle du noyau, avec lequel elle n'a point d'adhérence, à cause de la potée dont il a été enduit: après que le modèle est achevé, & qu'il remplit exactement son calibre, on fait sécher, ensuite on le couvre d'une couche de potée pour empêcher l'adhérence de la chape qui doit le recouvrir, & on porte à la rôtisserie.

Fig. 5, la chape HI qui renferme le modèle contenant le noyau. RT, le calibre de la chape: la chape recouvre l'arrasement encore visible dans la *fig.* précédente, ce qui sert à la centrer & à la mettre droite; lorsque l'on remonte les pièces du moule. Après que l'on a supprimé le modèle, la chape achevée par plusieurs couches de terre, on porte à la rôtisserie où on fait sécher.

Fig. 6, modèles des anses de la marmite. Le modèle est composé de deux cylindres de bois *a b*, *c d*; le premier est terminé par un tenon *b*, qui est reçu dans une mortaise pratiquée à l'extrémité *c* de l'autre cylindre, ensorte qu'ils puissent se joindre en onglet sous l'angle convenable, comme on le voit en *e f g*.

Fig. 7, les moules des anses. Pour les faire on entoure les deux bâtons ou cylindres *e f g* de la *fig.* précédente, avec la même terre qui sert à faire les chapes; & ayant laissé secher, on retire les modèles: pour cela on commence par faire sortir les bâtons *a* & *c* qui portent le tenon, les deux autres *b* & *d* sortent ensuite aisément; & les moules des anses se trouvant vides, il ne reste plus qu'à les fixer sur le corps de la marmite.

Pour cela le mouleur muni d'une ficelle prend la mesure de la circonférence de la chape de la marmite, il ploie cette ficelle en deux également, puis ayant fixé une des extrémités sur la chape, & y avoir fait une marque, il étend cette ficelle en double aussi loin qu'elle puisse s'étendre, & là il fait une autre marque; l'ouvrier répete cette opération pour trouver l'emplacement du bas de l'anse; puis le moule étant mis sur une table, il perce la chape jusqu'à la rencontre du modèle qui y est renfermé: il retaille en onglet & sous l'angle convenable les deux parties du moule de l'anse, & le présente dans les ouvertures de la chape, où il l'affermit dans la situation requise avec de la terre à mouler. On fait la même opération pour l'autre anse, qui doit être diamétralement opposée. Le haut de l'anse doit s'implanter dans la partie inférieure du drageoir, & la partie inférieure après la gorge à la naissance de la panse.

Fig. 8, modèles des pieds. AB, modèle du pied, que par analogie on pourroit nommer *jambe*; sa figure est pyramidale & cannelée: on forme le moule de cette partie du pied, en entourant le modèle de la même terre qui sert à faire les chapes: l'autre partie du pied, que l'on nomme *patin*, se fait en imprimant le modèle E du patin dans un gâteau de terre D, percé au milieu: on joint & on lute ce moule au moule C, formé par l'autre modèle AB, & on a le moule complet d'un pied. On en fait trois semblables à celui désigné par la lettre F.

Les moules des pieds faits, il reste à les placer sur le moule de la marmite: pour cela le mouleur divise en trois parties égales la circonférence qui a été tracée sur la chape lors de la formation dans le calibre, observant de commencer sa division par un des deux points de cette circonférence qui répondent au milieu de l'intervalle des deux anses; il perce la chape jusqu'à la rencontre du modèle, & y ayant présenté les moules des pieds, il les y fixe par de la terre, ensuite on fait sécher.

Après que la chape, garnie des anses & des pieds, est entièrement séchée, on démonte le moule: pour cela on chasse avec un maillet le trousseau hors du noyau en frappant sur le petit bout F. Le trousseau amène avec lui le bout de la torche de natte attachée au gros bout E, *fig. 1*. Le reste de la natte suit en se dépelotant intérieurement; ensuite on achève de couper entièrement la chape en deux parties, suivant les lignes que l'on y avoit tracées avant qu'elle fût seche, lesquelles ne doivent passer ni par les anses, ni par les pieds. La chape séparée en deux demi-chapes, se détache aisément du modèle à cause de la potée dont il a été enduit, & le laisse voir à découvert. On brise le modèle pour découvrir le noyau que l'on répare, s'il est nécessaire; on bouche ensuite avec la même terre le sommet du noyau qui est resté ouvert à l'endroit où le trousseau par son petit bout F le traversoit; on répare avec soin cette

partie qui doit former le fond intérieur de la marmite : on la couvre de potée, & on la fait sécher sur les planches de la rôtisserie, le côté de l'arrasement du noyau qui reste ouvert en cette partie étant tourné en en-bas.

Il reste aussi une ouverture circulaire à la chape correspondante à celle du noyau : pour fermer cette ouverture, dont les bords ont dû être tranchés nettement, lorsque la chape étoit encore sur le tour ou établi, on moule une calotte de grandeur & épaisseur convenable, à laquelle on adapte les coulées ou évents, qui sont des tuyaux coniques assez semblables au moule des pieds : la calotte séchée, ainsi que les coulées, on remonte entièrement le moule; pour cela ayant posé le noyau sur une table du côté de son arrasement, on présente successivement les deux pièces de la chape, que les feuillures qui se sont moulées sur l'arrasement du noyau, font replacer & centrer facilement : une des deux pièces de la chape porte une anse & un pied, l'autre pièce porte l'autre anse & les deux autres pieds ; on les remet ainsi facilement en la place qu'elles occupoient avant d'avoir été séparées du noyau, au moyen de différens repaires faits aux pièces de la chape & à l'arrasement, ensorte qu'une des deux moitiés de la chape ne peut pas être mise en place de l'autre, soit en tout ou en partie : il ne reste plus qu'à adapter la calotte qui porte les jets, & luter tous les joints avec de la terre pour que le moule soit achevé.

D'autres mouleurs ne font point de calotte séparée, mais à chaque demi-chape ils ajoutent ce qui manque pour remplir le vide que le trousseau y a fait rester; ils unissent & polissent ces parties le plus exactement qu'ils peuvent, & les percent ensuite pour y adapter les jets. Ces parties répondent au fond extérieur de la marmite.

On se sert aussi de petites balles ou grenailles de fer fondu que l'on place en différens endroits entre la chape & le noyau, pour limiter & rendre égale la distance qui est entre la chape & le noyau : ces petites balles font corps avec le métal qui est fondu; mais on peut se passer d'en faire usage lorsque la feuillure de la chape est bien faite, & l'arrasement du noyau bien conservé, si ce n'est peut-être pour soutenir la calotte à laquelle les jets & évents sont attachés.

Fig. 9, vue perspective du moule de la marmite entièrement achevé. A B C, les 3 pieds qui doivent rester ouverts, mais seulement d'un très-petit trou capable de donner issue à l'air lorsque le métal qui vient remplir le moule le force à sortir. D E, les coulées ou évents. H I, ligne de séparation des deux moitiés de la chape ; cette ligne ne doit point paroître lorsque les joints sont lutés; les jets doivent être plus élevés que les patins des pieds, afin que le métal soit forcé d'y monter.

Fig. 10, coupe générale du moule par la ligne H I de la *figure* précédente. E, le trousseau sur son arbre de fer. B A A B, la torche ou natte qui entoure le trousseau. D C C D, le noyau. D D, le drageoir. C C, la panse. G F F G, le modèle ou le vide qui doit être rempli par le métal. I H H I, la chape. I I, l'arrasement que la chape emboîte sur le plat & sur le champ.

C'est de la même manière que l'on moule les vases pour les jardins, & différens autres ouvrages non chargés d'ornemens, qui en rendroient la dépouille difficile; car pour ces sortes d'ouvrages, comme lions, sphinx & autres figures, on les moule à cire perdue, comme les statues de bronze.

PLANCHE V.

Moulage en sable.

La vignette représente l'intérieur de la halle au devant du fourneau, & une partie de l'intérieur du pavillon où se fait le moulage en sable. On voit comment la charpente qui porte les combles de la halle & des pavillons, est appuyée sur des encorbellemens formés aux angles S & T du mole du fourneau, & sur le mur de clôture aux angles de retour de la halle & des pavillons. *p q*, les deux rôtisseries. Y Y, porte de l'atelier du côté d'amont, ou de l'étang qui fournit l'eau à la roue. Z Z, porte du côté d'aval; on a abattu les murs de clôture de ce côté, pour laisser voir l'intérieur ; on a aussi signalé de mêmes lettres tous les objets du plan général qui sont visibles dans la vignette : cette attention est un devoir pour toutes les *planches* qui sont relatives les unes aux autres.

Fig. 1, mouleur qui tasse le sable autour du modèle du corps d'une marmite, contenu dans le châssis de corps *b*. Le châssis est porté sur un ais ou planche à mouler *a*, dont le dessous est fortifié par deux barres, comme on le verra dans les *planches* suivantes. La planche à mouler est posée sur la table *z* du mouleur, dont la longueur est d'environ 12 pieds, la largeur de 4, & la hauteur au dessus du rez-de-chaussée d'un pied & demi : ces tables sont entourées de trois côtés, de rebords d'environ un pied de haut, comme on le voit dans le plan général en *z z z z*, *planche I*, pour empêcher le sable de tomber hors de dessus la table.

Le sable convenable pour mouler doit être fin & gras, pour que la surface des ouvrages que l'on y fondra soit unie, & pour que le moule puisse se soutenir ; il faut aussi qu'il soit humecté légèrement : on connoît qu'il a les qualités requises, en le comprimant fortement dans la main; s'il conserve la figure que la compression lui a donnée, il est suffisamment humecté & mélangé d'argile. Sa finesse se connoît à l'œil.

Fig. 2, autre mouleur qui, avec la règle *c d*, racle le superflu du sable suffisamment comprimé avec la batte plate, pour l'affleurer au niveau du châssis *b*, qui renferme le modèle du corps de la marmite; le châssis est posé sur la planche à mouler *a*, qui est posée sur la table, sur laquelle on voit en *m* un tas de sable.

Fig. 3, fondeur qui charge les moules entièrement achevés avec des poids de 50, ou autres morceaux de fonte, pour empêcher que lorsque l'on coule le métal les deux moitiés du moule ne se séparent. *a a*, chantiers sur lesquels les châssis ou moules sont posés. *b c d*, les châssis ou moules dont on voit les jets & les évens indiqués par des trous dans le sable : ces moules sont destinés pour des tuyaux de conduite. Tous ces ouvriers ont les manches retroussées jusqu'au coude, & un tablier de grosse toile devant eux.

Fig. 4, ouvrier qui moule un contre-cœur de cheminée; il est occupé à battre le sable tout autour du modèle qui est de bois, & dont on ne voit que l'envers dans la *figure*, le côté sculpté du modèle étant tourné vers le sable qui forme l'aire au devant du fourneau; on forme aussi dans ce sable le moule de la gueuse Y L, qui fournit le métal pour former le contre-cœur en passant par la petite coulée *m*, qui communique du moule de la gueuse au moule du contre-cœur.

Le contre-cœur est en tout semblable au modèle qui a servi à former son moule; il a à droite les mêmes objets que le modèle a à droite : il en est de même à gauche où les figures ou autres ornemens dont le modèle est chargé en cette partie reparoissent.

Il est essentiel que le modèle soit bien posé de niveau, car, sans cette attention, les plaques, contre-cœurs, ou autres ouvrages que l'on moule de cette manière, seroient plus épais en un endroit que dans l'autre. On ferme avec une boule d'argile la petite coulée *m*, après que le métal contenu dans le moule de la gueuse est répandu en quantité suffisante dans le moule du contre-cœur, & on la saupoudre de frazin qu'on y lance horizontalement ave une pelle.

Fig. 5, ouvrier occupé à enterrer les moules de terre décrits ci-devant, dans le sable du devant du fourneau; il ne laisse passer au dessus du sol de l'atelier que les coulées & les évents. On emplit ces moules à la poche ou cuiller, comme on le verra dans la *planche IX;* mais si les moules sont capables d'absorber une grande quantité de matières, on forme une petite coulée qui communique du moule de la gueuse au jet, par lequel la fonte doit entrer dans le moule enterré.

Fig. 6, chevalet pour décroûter les marmites ou autres ouvrages creux; il est composé d'une solive A B, arrondie en A, & de deux pieds C D. C'est sur la partie arrondie que l'on coiffe les marmites que l'on décroûte, avec les rapes de fer fondu que l'on voit dans la *planche VIII.*

Bas de la planche.

Contenant les modèles des différens ouvrages à l'usage des forges que l'on moule à découvert, comme les plaques dans le sable qui est à côté de la gueuse.

Fig. 1, modèle de collier pour entourer un arbre de marteau, lorsqu'on ne passe point de bras à travers; il est à cinq cames ou levées : son intérieur est décagone, auquel cas l'arbre du marteau doit avoir la même forme dans la partie sur laquelle on enfile le collier. On en fait aussi à quatre levées, dont l'intérieur est octogone; cela dépend de la vitesse & de la quantité d'eau dont on peut disposer pour faire tourner la roue du marteau, de la grandeur de la roue, & même du poids du marteau.

Fig. 2, modèle du chevalet pour porter l'empoisse du tourillon de dedans de l'arbre du marteau : la face A B C D du chevalet, laquelle est inclinée à sa base, est l'opposée de celle qui se présente à l'arbre; la rainure qui est entre la languette entière A B & les portions *a b*, *c d* de la languette parallèle, est destinée à recevoir la base de l'empoisse; les extrémités A & B de la languette antérieure, servent de point d'appui pour les ringards avec lesquels on soulève l'empoisse & l'arbre de la roue du marteau pour le faire avancer du côté de l'enclume ou pour l'en éloigner : la base du chevalet pose sur un fond solide au niveau du sol de la forge. Voyez *la section suivante.*

Fig. 3, au dessus du chevalet, modèle d'empoisse ou empoisse du tourillon en dedans, de l'arbre du marteau. H G, base de l'empoisse qui entre dans la rainure du chevalet. I, collet de l'empoisse dans lequel roule le tourillon de l'arbre du marteau. F E, oreilles de l'empoisse, sous lesquelles on passe les ringards pour la soulever. A côté on voit l'empoisse ou son modèle tourné de l'autre côté, ou du côté qui s'applique au bout de l'arbre du marteau. F E, les oreilles. L K, l'estomac qui soutient le devers de l'empoisse; cette partie entre dans l'intervalle *b c* des deux parties de la languette postérieure du chevalet, & elle ne doit point remplir entièrement cette partie, ce qui empêcheroit le mouvement en long dans la rainure ou coulisse du chevalet; on présente le modèle au sable par le côté que représente cette dernière *figure*, & celui du chevalet sens-dessus-dessous.

Fig. 4, modèle de tourillon à quatre ailes pour l'arbre du marteau; on le moule de haut en bas dans le sable à côté de la gueuse.

Fig. 5, modèle de tourillon à deux ailes pour les arbres des soufflets, lorsqu'on n'y met point de tourillons de fer forgé.

Fig. 6, modèle d'enclume de forge que l'on moule dans le sable du même sens dont il est tourné dans le dessin, l'anse ou poignée tournée en haut : il est formé de plusieurs planches assemblées comme une caisse pour qu'il soit plus léger : la longueur totale est de trois pieds quatre pouces; la base L I K de l'enclume, laquelle entre d'un pied dans le stoc, a dix-huit pouces en carré, ce qui est la grosseur de l'enclume dans la longueur I C, L H, de deux pieds depuis la ligne C H des deux côtés opposés : elle va en rétrécissant dans la hauteur de seize pouces, & se réduit en E & en F à la largeur de quatre pouces,

pouces, ensorte que la table E F de l'enclume a dix-huit pouces de long sur quatre pouces de large. Après avoir fouillé dans le sable de devant du fourneau un espace convenable dont on aura dressé le fond, on y place de niveau le modèle, autour duquel on bat du sable pour former les côtés; on arrase le dessus; on retire ensuite la table E F, faite d'un bois plus dur que le reste du modèle, pour qu'il soit plus lisse, & que le sable qui se moule contre cette partie soit bien uni, d'où dépend la perfection de la table de l'enclume; on retire le modèle par la poignée A B, fixée par les deux montans C D à la plus longue face de l'enclume: car la table est un peu oblique à sa longueur, ce qui favorise la sortie du modèle; on donne pour la même raison un peu de dépouille au corps de l'enclume.

Pour rendre les tables des enclumes plus parfaites, & éviter les peines que l'on prend pour les redresser & les polir, on pourroit former en terre le moule de cette partie. Les terres de qualités requises seroient moulées sur un morceau de glace de miroir de la grandeur de l'aire, en y appliquant successivement différentes couches de terre fine avec le pinceau, & ensuite plusieurs autres couches de terre plus commune; les bords du morceau de glace seront ébiselés pour n'avoir point de vives arêtes. Il n'y a guère lieu de douter que ces *planches* de terre placées dans le moule vis-à-vis de la partie E F, séchées & chauffées convenablement avant d'y couler la fonte, n'aient toutes les propriétés convenables pour procurer des enclumes dont les aires soient planes & unies.

Fig. 7, modèle d'un marteau & moule du noyau de l'œil. Le marteau dont la tête *k i l* a douze pouces en carré, conserve la même grosseur depuis *i* & *l* jusqu'en *g* & *h*; ensuite de même que l'enclume il s'étrécit dans la longueur de huit pouces jusqu'en *e f*, où il n'a plus que quatre pouces de largeur sur seize pouces de long; il est percé d'une mortaise de dix-huit pouces de long sur six pouces de large, destinée à recevoir le manche & les coins qui servent à l'assujettir dans l'œil. La panne ou table du marteau doit être fabriquée comme celle de l'enclume, les marteaux étant moulés de la même manière. *a b*, la poignée pour retirer le modèle du marteau de dedans le sable. *c d*, les montans qui attachent la poignée au modèle. Après que le modèle est retiré du moule, on place dans ce dernier le châssis *m n*, dont les dimensions intérieures sont les mêmes que celles de l'œil; on le place de manière dans le moule, que sa partie inférieure entoure le sable qui est entré dans l'œil du modèle, & étant bien posé de niveau & parallèlement aux faces du moule, on l'emplira de sable battu avec la batte pour qu'il prenne de la consistance: on decrochera ensuite les quatre crochets antérieurs 1, 2, 3, 4, & les quatre postérieurs qui sont semblables. On enlevera facilement les quatre pièces de châssis, & il restera une masse de sable qui, formant comme une île au milieu du métal fondu lorsqu'on coulera le marteau, y réservera l'œil nécessaire pour pouvoir l'emmancher.

PLANCHE VI.

Cette planche & les deux suivantes, dont les numéros des figures se suivent, contiennent les outils & les opérations particulières au moulage en sable dans des châssis.

Fig. 1, batte carrée; elle est de bois & assez semblable au battoir dont les blanchisseuses se servent: au dessous est son plan: cette batte sert à comprimer le sable lorsqu'il est amoncelé dans les châssis à la hauteur de leurs bords.

Fig. 2, batte ronde faite comme un pilon; cet outil sert à fouler le sable dans les châssis entre le modèle & les planches qui les composent: on voit aussi son plan au dessous.

Fig. 3, batte à parer; elle est mince plus étroite, & plus alongée que la batte carrée: on s'en sert pour planer différentes parties du moule.

Fig. 4, batte à anse, de même espèce que la précédente; elle sert à battre le sable autour du modèle des anses: le plan de l'une & de l'autre qui peuvent facilement se suppléer est audessous de chacune.

Fig. 5, passe-partout; sorte de batte plate moins épaisse, & dont le manche est plus long qu'à la batte carrée dont le passe-partout est une espèce: cet outil sert à fouler le sable entre les côtés du châssis, où la batte ronde ne pourroit point entrer: celui que la *figure* représente est dessiné sur une échelle double.

Fig. 6, couteau à parer: ce couteau n'a rien de particulier; il sert, entre autres usages, à couper le sable qui est au dessus du jet, & à y former comme une trémie qui en élargit l'ouverture.

Fig. 7, gouge & outil qui est convexe d'un côté & concave de l'autre, comme un demi-cône creux, sert à vider le sable qui remplit les trous des châssis où les gougeons, qui servent à en raccorder les différentes pièces, doivent être reçus: cet outil est mal représenté, il paroît être un poinçon triangulaire, au lieu d'une gouge circulairement concave.

Fig. 8, marteau; il n'a rien de particulier: on se sert du bout de son manche aussi bien que de la tête ou de la panne, selon l'occasion.

Fig. 9, planche à mouler vue par le dessous, ou du côté qu'elle s'applique à la table à mouler; elle est fortifiée par deux barres arrêtées avec des clous: ces planches, ainsi que celles qui composent les châssis, sont ordinairement de sapin.

Fig. 10, plan du châssis de corps dans lequel on moule le corps de la marmite. A B, les poignées par lesquelles on porte le châssis pour le retourner. C D, les coulisses pour recevoir les coulans de la fausse pièce de dessous.

Les *figures* qui suivent depuis 11 jusqu'à 15, sont les différentes pièces du châssis représentées en

perſpective, & placées les unes au deſſus des autres dans l'ordre où elles ſe ſuccèdent.

Fig. 11, la planche à mouler vue par le deſſus.

Fig. 12, la fauſſe pièce de deſſous, dont les quatre parties ſont aſſemblées à queue d'aronde. *a b c*, les gougeons, qui avec les coulans *e f*, *g h*, ſervent à raccorder cette pièce avec le châſſis de corps. *d*, crochet pour attacher à l'anneau E de la fauſſe pièce de deſſus; c'eſt à la fauſſe pièce de deſſous que l'on moule le noyau qui forme le vide de la marmite.

Fig. 13, châſſis de corps vu par le côté de la couliſſe DD. Toutes les planches qui compoſent le châſſis ſont aſſemblées à queue d'aronde, les angles ſont fortifiés par huit équerres de fer, quatre en haut & quatre en bas : de plus, chaque face eſt garnie de deux barres de bois fixées aux planches du châſſis par des clous; c'eſt vers les deux angles oppoſés GG de la partie inférieure, que l'on dirige les deux parties du modèle où doivent être placées les anſes. *a b c*, les trous qui reçoivent les gougeons de la fauſſe pièce de deſſus.

Fig. 14, le même châſſis de corps, vu du côté de la poignée A. CD, les couliſſes. *a b c*, les trous pour recevoir les gougeons de la fauſſe pièce de deſſus.

Fig. 15, fauſſe pièce de deſſus, dans laquelle on moule le jet & les évents; elle eſt tournée du ſens convenable pour s'adapter à la *figure 13*; ſa partie inférieure eſt garnie de trois ou quatre gougeons qui doivent entrer dans des trous pratiqués au bord de deſſus du châſſis de corps, *fig. 13*.

PLANCHE VII.

Cette planche & la ſuivante contiennent la ſuite des opérations pour mouler en ſable une marmite ayant pieds & anſes.

Fig. 16, modèle de corps de marmite; il eſt de cuivre jaune ou laiton; il doit être exactement de l'épaiſſeur que l'on veut que ſoient les marmites de fonte, bien arrondi & poli autour. 1, 2, 3, les trois trous où on adapte les modèles des pieds; 4, 5, le drageoir qui reçoit les anſes.

Fig. 17, modèle des anſes deſſinées ſur une échelle double. *abc*, modèle du haut de l'anſe; la partie arrondie *bc* paſſe à travers d'un trou rond pratiqué dans le drageoir du modèle: l'autre partie qui eſt carrée, reſte dans l'intérieur du modèle; le deſſous de la partie arrondie eſt percé en *c* d'une mortaiſe pour recevoir le tenon carré *d* de l'autre partie de l'anſe. *d e f*, deſſous de l'anſe. *d e*, partie arrondie, qui, introduite dans un trou par le dedans du modèle, va ſe réunir à l'autre partie *a b c*, pour former l'anſe complète ABC, dont les parties carrées ADC ſont en dedans du modèle du corps de la marmite, & les parties arrondies en dehors.

Fig. 18, modèle d'un pied de marmite auſſi ſur une échelle double. *a b*, le pied & ſon patin vu par le devant. *a*, le tenon carré qui entre dans un des trous 1, 2, 3, du modèle du corps, *fig. 16*. *c d*, le même pied vu par la partie oppoſée. *c*, le tenon carré. *d*, le patin. *e f g*, le pied & ſon patin ſéparés l'un de l'autre. Le pied *e f*, que par analogie on auroit dû nommer *jambe*, pour laiſſer au patin le nom de *pied*. *h*, coupe tranſverſale d'un pied, pour faire voir qu'il eſt compoſé de trois gaudrons ſéparés par quatre cannelures & d'une face plane *h*, qui eſt tournée du côté du centre du fond de la marmite.

Fig. 19, première opération pour mouler le corps de la marmite; on a ſupprimé la planche antérieure des châſſis, pour laiſſer voir le modèle B dans ſon intérieur. Le mouleur étant donc pourvu de ſable de qualité convenable, ainſi qu'il a été dit ci-devant, & d'un ſac de crin contenant du fraſil ou charbon pulvériſé & tamiſé, ou bien de la pouſſière ou cendre qui s'attache aux murs & ſur les charpentes des halles des fourneaux à fer, le mouleur poſe le modèle B de la marmite dans l'intérieur du châſſis, ſon ouverture poſée ſur la planche à mouler, ſur laquelle le châſſis eſt poſé; les trous du modèle où doivent être les anſes tournées vers deux angles oppoſés de l'intérieur du châſſis, il ſaupoudre le tout de fraſil, puis il remplit le châſſis de ſable, & cela en différentes fois, pour pouvoir plus facilement le fouler ou le com rimer également en ſe ſervant de la batte ronde dans les angles du châſſis, & du paſſe-par tout dans les endroits, comme vers le milieu des côtes du châſſis, où la batte ronde ne peut pas entrer, il continue ainſi couche par couche à taſſer le ſable A, juſqu'à ce qu'il ait entièrement rempli le châſſis juſqu'à la hauteur des bords; alors il applanit le ſable avec la batte plate, & l'araſe, au châſſis avec une règle. 1, 2, 3, les trous carrés du modèle pour recevoir les tenons carrés des modèles des pieds. 4, deux des quatre trous deſtinés à recevoir les anſes.

Fig. 20, ſuite du travail précédent. Après que le châſſis eſt rempli de ſable, on moule les pieds, & on place le jet: pour cela on foule dans le ſable pour découvrir les trous du modèle où les pieds doivent s'adapter, on place les modèles des pieds qui ſont ou de cuivre, ou de fer fondu; on fait entrer les tenons carrés dans les trous du modèle; on bat du ſable tout-autour, ayant préalablement ſaupoudré les modèles des pieds avec du fraſin, pour en faciliter l'extraction. Sur les pieds, on place les patins, dont la ſurface doit affleurer celle du châſſis; on place enſuite le modèle X du jet fait en forme de coin; ſon épaiſſeur dans la partie ceintrée qui s'applique à la convexité du fond de la marmite, eſt d'environ deux lignes, & ſon épaiſſeur par le haut, d'enriron un pouce; ſa ſaillie au-deſſus du châſſis, eſt d'environ deux pouces. H, le modèle du corps de la marmite. 1, 3, deux des pieds que l'on doit imaginer cachés par le ſable. GG, le châſſis. AA, la planche à mouler.

Fig. 21, la même que la figure précédente, mais repréſentée en plan. AB, les poignées du châſſis. TVY, les patins des trois pieds; ils devroient être égaux & mieux formés. X, emplacement du jet.

Fig. 22, le même chaſſis châſſis chargé de la fauſſe

pièce de dessus. Après que le moule est dans l'état de la figure précédente, & ayant replacé le modèle du jet, on joint la fausse pièce que l'on fait raccorder par des gougeons qui entrent dans les trous correspondans, faits au-dessus du châssis; & ayant saupoudré de frasin, pour empêcher que le sable, dont on va remplir la fausse pièce, ne s'attache au sable du châssis, on emplit cette pièce de sable que l'on tasse avec la batte ronde & la batte plate, jusqu'à ce qu'il affleure le dessus du châssis : on dresse le sable à la règle & avec le couteau à parer; on forme comme un entonnoir au-dessus du jet, que l'on découvre par ce moyen; en cet état, le moule du dehors de la marmite est achevé, à cela près que les anses n'y sont point encore placées. DD, coulisse pour la fausse pièce de dessous. E, crampon pour les crochets des coulans de la fausse pièce de dessous; il y a un semblable crampon & une semblable coulisse à la face opposée.

Fig. 23, le moule de la figure précédente, retourné sens-dessus-dessous; on découvre l'intérieur M de la marmite : pour y adapter les modèles des anses & les mouler, on creuse le sable du moule en *b* & en *d*, jusqu'à ce que les trous du modèle qui est encore vide, soient à découvert extérieurement: on introduit par le dedans de la marmite les deux pièces qui composent le modèle d'une anse, ayant attention de faire renconter le tenon & la mortaise de leurs parties extérieures : on ensable bien ces parties que l'on a auparavant saupoudrées de frasin; on tasse le sable avec une batte; on le redresse à la règle. *c*, une des anses placée dans ses trous. *a*, un des trous du modèle, pour recevoir la pièce de dessus de l'autre anse. CD, les coulisses. E, un des deux crampons de la fausse pièce de dessus qui est maintenant dessous. A, une des deux poignées du châssis.

Fig. 24, la fausse pièce de dessous tournée dessus. Cette fausse pièce s'adapte au moule précédent, au moyen des coulans EF qui remplissent exactement les coulisses CD. Les crochets *e d* des coulans dont on ne voit qu'un seul dans la figure, s'accrochent dans les crampons E de la fausse pièce de dessus.

Avant de remplir l'intérieur de la marmite, on retire les modèles des anses, la partie ceintrée la première, pour dégager le tenon *d*, *fig. 17*, de la mortaise de la partie droite *c*, qui sort alors aisément. La forme des deux pièces qui composent le modèle d'une anse, fait assez connoître dans quelle direction il convient de les tirer hors du modèle, pour ne point troubler l'ordre du sable dans lequel elles ont été moulées. Les quatre pièces qui composent le modèle des anses étant retirées, on bouche les ouvertures avec des tampons de laine, pour empêcher que le sable dont on va former le noyau ne s'introduise dans le vide où les anses doivent se former. En cet état & ayant saupoudré l'intérieur de la marmite avec du frasin, on l'emplit de sable, que l'on tasse à différentes reprises avec la batte ronde; on met du sable neuf dans le fond de la marmite, comme plus capable de résister à la chûte du métal fondu, qui, lorsque l'on coule, entre dans le moule par cette partie. On continue de remplir toute la fausse pièce dont le sable fait corps avec celui qui remplit la marmite; alors le moule est achevé.

PLANCHE VIII.

Fig. 25, le moule entièrement achevé : les trois pièces réunies qui le composent, forment un massif dans lequel il n'y a de vide que la place des anses dont l'entrée a été fermée par des tampons de laine. E, crampon de la fausse pièce de dessous; le sable qui la remplit & qui fait corps avec le noyau, ayant été arrasé à la règle, doit être chargé de huit petits tas de sable d'un pouce environ d'épaisseur pour recevoir une nouvelle planche à mouler, avec laquelle & sur laquelle le mouleur retourne son moule, aidé, s'il est nécessaire dans cette manœuvre, par ses compagnons.

Il reste maintenant à retirer les différens modèles qui sont comme noyés dans le sable qui les environne de tous côtés, & cela sans déranger le sable, afin de faire place à la fonte qui doit remplir le vide qui restera après que les différentes parties du moule seront rassemblées; les trois *figures* suivantes qui représentent séparément les deux fausses pièces & le châssis du corps de la marmite, sont relatives à cette opération.

Fig. 26, la fausse pièce de dessus séparée du reste du moule, & entonnoir au dessus du jet pour y verser le métal; on forme cet entonnoir avec le couteau à parer. E, un des crampons pour les crochets de la fausse pièce de dessous. La fausse pièce de dessus se sépare aisément à cause de la couche de frasin dont le châssis du corps de la marmite a été couvert avant de former la fausse pièce de dessus. Cette pièce enlevée, on découvre les patins des pieds de la marmite.

Vis-à-vis de chaque pied on perce avec une sonde des trous qui traversent l'épaisseur de la fausse pièce de dessus. Ces trous servent d'évents & laissent sortir l'air renfermé dans les moules des pieds, à mesure que le métal qui y monte le force à sortir.

Fig. 27, châssis ou moule du corps de la marmite. X, la place du jet. TVY, les trois patins que l'on enlève aisément, leur côté le plus large étant celui qui se présente. C, D, coulisses pour recevoir les coulans de la fausse pièce de dessous : on voit aussi dans le dessous du châssis les trois trous destinés à recevoir les gougeons qui servent à raccorder la fausse pièce de dessus : la poignée qui devroit être à la face antérieure, manque dans cette *figure* : c'est par ces poignées que l'on enlève le châssis du corps pour le séparer de la fausse pièce de dessous, sur laquelle le noyau reste : le châssis du corps se sépare facilement de la fausse pièce de dessous, à cause de la couche de frasin dont il a été saupoudré avant la formation de cette seconde fausse pièce.

Fig. 28, la fausse pièce de dessous séparée de toutes les autres parties du moule. Y, le noyau qui remplit exactement le modèle : il est de sable, & fait corps avec le sable qui remplit la fausse pièce. *mm*, les coulans auxquels les crochets manquent. AA, planche à mouler, séparée du dessous de la fausse pièce par les huit petits tas de sable dont on a parlé.

Le modèle du corps de la marmite est encore resté engagé dans son châssis, *figure 27 ;* pour l'en faire sortir, on tourne le châssis comme il est dans la *figure 23 ;* & ayant avec le tire-laine, qui est un petit crochet de fil de fer ou de laiton, retiré les tampons qui bouchent les trous des anses, on ébranle doucement le modèle en frappant intérieurement & de côté avec la batte ronde, ou le manche du marteau ; par ce moyen on le fait sortir : ayant ensuite retourné le châssis, comme il est dans la *figure 27*, & frappant légérement sur le petit bout des pieds par les ouvertures TVY, on les fait sortir par le dedans du moule ; leur forme pyramidale facilite leur extraction, puisqu'il sort plus gros par le côté où ils joignent la marmite, que par le côté où ils se réunissent aux patins. Il ne reste plus qu'à remonter les trois pièces qui composent le moule, après avoir réparé les défectuosités & rebattu le noyau vis-à-vis des anses où il porte l'empreinte des tampons de laine avec la batte à anses, & replané l'intérieur du moule du corps avec la cuiller ; pour cela, deux ouvriers prennent le châssis de corps par les poignées, & le descendent verticalement le long des coulans, qui sont reçus dans les coulisses du châssis ; en cet état, il reste un vide entre le noyau & la chape ; ce vide est égal à l'épaisseur du modèle. Par dessus le châssis de corps on replace la fausse pièce de dessus ; on accroche les crampons aux crochets des coulans : le moule est alors en état de recevoir le métal fondu qui doit former une marmite en tout semblable au modèle.

Il résulte de tout ce qui vient d'être dit, que le modèle d'une marmite à trois pieds avec patins, est composée de douze pièces, savoir, du corps de la marmite, de quatre pièces qui forment les anses des trois pieds, de leurs patins & du modèle du jet.

Fig. 29, coupe transversale du moule complet par un plan qui passe par l'axe de la marmite. AA, la planche à mouler. IK, la fausse pièce de dessus. ZY, le sable continu de la fausse pièce de dessous & du noyau. Y, le noyau. 3, 4, ligne de séparation du châssis & de la fausse pièce de dessous. LM, le châssis de corps. SS, la chape qui forme le dehors de la marmite : la partie vide réservée en blanc entre le noyau & la chape, est l'espace qui doit être rempli par la fonte. TV, les deux pieds antérieurs projetés sur le plan secteur. X, le jet. On n'a pas représenté en *&* la coupe de l'entonnoir qui répond au jet ; entonnoir qu'il est facile de suppléer. 1, 2, ligne de séparation de la fausse pièce de dessous & du châssis. GH, cette fausse pièce.

Fig. 30, coupe diagonale du châssis de corps & de la fausse pièce de dessus par un plan qui passe par les anses. AA, planche à mouler selon les dimensions de sa diagonale. IK, fausse pièce de dessus. X, le jet. Y, pied antérieur au plan secteur. VT, pieds postérieurs au même plan secteur, qu'il faut concevoir cachés par le sable. 1, 2, ligne de séparation du châssis de corps & de la fausse pièce de dessus. LM, le châssis de corps suivant les dimensions de sa diagonale. SS, la chape. N, partie du noyau. *bd*, excavation pour placer les modèles des anses. *ac*, ces modèles.

Fig. 31, la marmite entièrement achevée telle qu'elle sort du moule, à cela près, que l'on a rompu le jet & les évents des pieds. *ac*, les anses. TVY, les pieds.

Fig. 32, le secoueux, instrument de bois servant à rompre les chapes des moules, après que le métal y a été coulé.

Fig. 33, modèle en bois de grosses rapes de fonte 8, 9, dont on se sert pour décroûter les pièces après qu'elles sont sorties du sable ; ces rapes, après qu'elles sont hors de service, se refondent, ainsi que les jets & les évents, soit à l'affinerie pour faire du fer en barre, soit au fourneau pour être employées en fontes moulées.

Fig. 34, cuiller dont la convexité sert au mouleur pour planir l'intérieur des chapes des moules, après que les modèles en ont été retirés.

Fig. 35. A, le tire-laine ; c'est un petit crochet de laiton dont on se sert pour retirer les tampons de laine qui bouchent les trous des moules des anses, même *figure*. B, le houssoir qui sert à épouster le dedans des chapes.

PLANCHE IX.

Coulage à la poche

La vignette représente l'intérieur de la halle du devant du fourneau ; on a fracturé le comble & la charpente qui le porte pour laisser voir l'intérieur : on découvre dans le lointain les rôtisseries. *pq*, les hauts séchoirs *ef*, suspendus à des solives que les poteaux *l* soutiennent : on voit aussi différens châssis prêts à recevoir la fonte. ST, devant du fourneau, au fond de l'embrasure duquel on voit la dame F. S, pilier de cœur. SX, face de la tuyère ; on découvre une partie du ceintre & de l'embrasure au dessus des soufflets. DD, forts châssis de charpente assemblés à encoches, que quelques-uns croient pouvoir tenir lieu des contreforts décrits dans la section précédente ; ce en quoi ils se trompent, ces châssis ne pouvant opposer qu'une foible résistance à la force d'expansibilité des vapeurs humides contenues dans le mole du fourneau ; vapeurs auxquelles les canaux expiratoires, décrits ci-dessus, donnent issue. On voit sur le devant du fourneau les orifices de quelques-uns de ces canaux, & comment les charpentes & les châssis sont portés par encorbellemens.

Le coulage des pièces moulées à découvert dans

le sable du devant du fourneau, comme contre-cœurs, marmousets & autres pièces dont les modèles occupent le bas de la *pl. V* expliquée ci-devant, n'a aucune difficulté ; ayant percé le fourneau & lâché la fonte qu'il contenoit dans le moule de la gueuse, il n'y a plus qu'à déboucher les coulées particulières qui communiquent du moule de la gueuse aux différens moules des pièces que l'on veut fondre à découvert, & fermer ces coulées lorsque les moules ont reçu la quantité suffisante de fonte. On jette alors quelques pellerées de frasin sur la surface extérieure des pièces ainsi moulées, pour les défendre du contact immédiat de l'air, & empêcher que les fontes contenues dans les moules ne pétillent.

Mais pour emplir les moules faits en terre, ou ceux faits en sable, il y a trois manières que je vais expliquer.

Si les moules sont d'une capacité médiocre, c'est-à-dire si une seule cuillerée de fonte peut les remplir, un seul ouvrier, avec un aide qui est ordinairement un petit garçon, suffit pour les emplir.

Fig. 1, ouvrier qui avec la cuiller, nommée *poche*, puise la fonte dans l'ouvrage par le dessus de la dame ; pendant cette opération, les soufflets sont arrêtés, & la tuyère bouchée ; la flamme qu'ils lanceroient hors de l'ouvrage, ajouteroit trop à la grande chaleur où les ouvriers sont exposés ; l'ouvrier donc prend la poche enduite de lest ou herbue, il la fait couler dans l'ouvrage par le dessus de la dame : son bras du côté du feu est garni d'une manche de toile fort ample ; cette manche qui, dans la *figure*, devroit paroître envelopper aussi sa main, le garantit de la grande ardeur du feu. Il porte ainsi cette cuillerée vers les moules.

Fig. 3, ouvrier qui verse sa cuillerée ou pochée contenant environ cinquante livres de fonte dans le moule formé dans un châssis ; l'ouverture par laquelle il verse, a pris de cette opération le nom de *jet* ; l'autre ouverture que l'on voit au même moule sert d'évent. *a a*, chantiers. *b c*, châssis ou moules posés sur les chantiers ; ces moules sont en deux parties.

Fig. 4, aide de l'ouvrier précédent. Cet ouvrier retient avec un bâton les crasses ou le laitier qui surnage dans la poche, afin qu'il n'y ait que la fonte qui entre dans le moule.

Fig. 5, 6. Lorsque les pièces sont plus considérables, & qu'il faudroit, par exemple deux, ou trois, ou quatre cuillerées de fonte pour les remplir, le fondeur, *fig. 5*, verse sa cuillerée dans le moule par le jet Z, & un ou deux autres fondeurs, *fig. 6* & *fig. 1*, vont & viennent alternativement puiser de la fonte dans l'ouvrage ou creuset du fourneau, & versent leurs pochées dans la cuiller ou poche du premier fondeur, *fig. 5*, ce qu'ils continuent jusqu'à ce que le moule soit rempli, ce qu'on connoit par le reflux du métal dans les évents qui sont à droite & à gauche du jet Z.

Fig. 7, petit ouvrier qui écume le laitier avec un bâton.

Quelquefois les pièces sont si considérables, que le service de les couler à la poche deviendroit trop long & trop pénible, vu qu'il faut que le métal coule dans le moule sans interruption, tels sont les gros tuyaux pour la conduite des eaux ; en ce cas, on enterre le moule dans le sable qui est au devant du fourneau, comme on le voit en Y, les jets & les évents hors du sable ; on perce alors la coulée du fourneau avec un ringard, & la fonte coule d'un seul jet dans le moule. Lorsqu'il est plein, on détourne le reste vers un autre moule, si on connoit que le fourneau contienne assez de matière pour l'emplir ; ou vers un moule de gueuse pour en faire du fer.

Fig. 8, ouvrier occupé à briser la chape d'un tuyau avec le secoueux décrit ci-devant.

Bas de la planche.

Fig. 1, poche ou cuiller du fondeur vue en plan. A B, le manche qui est de bois ; il est reçu en B par la douille de la poche B C d'environ sept ou huit pouces de diamètre. Cette poche est enduite d'argille ou de lest pour l'empêcher de se brûler.

Fig. 2, la même poche vue de profil. *a b*, le manche. *b c*, la douille. *c d*, la poche dont la profondeur est d'environ quatre pouces.

Fig. 3, pelle à mouler ; on se sert de cette pelle pour mettre en travers du canal ou de la rigole Y dans la vignette, pour retenir les laitiers ou crasses qui surnagent au dessus de la fonte qui s'écoule du fourneau : on lève médiocrement cette pelle pour laisser passer par dessous le métal fondu : lorsque les moules sont pleins, on bouche le fourneau, & on enfonce la pelle dans le sable : pour arrêter l'écoulement du métal, on met de la terre ou du sable derrière la pelle pour la soutenir & mieux étancher ; le lingot qui reste, & qui est formé entre la pelle & l'ouverture de la coulée, se porte à l'affinerie pour en faire du fer. La pelle qui est de fer battu a douze pouces de diamètre, sa douille environ neuf pouces ; la longueur de son manche est de deux pieds & demi.

Fig. 4, autre pelle ou bèche pour remuer le sable de devant l'ouvrage afin d'y enterrer les moules : sa longueur est de dix pouces, & sa largeur de sept pouces ; elle est emmanchée comme la précédente.

Fig. 5, grande pelle aussi de fer pour enlever les laitiers & déblayer le creuset ; elle a quinze pouces de long sur douze pouces de large. Son manche, y compris la douille qui a quinze pouces de long, est de quatre pieds & demi de longueur.

Toutes ces cinq *figures* sont dessinées sur l'échelle de quatre pieds ; les quatre suivantes sont relatives à l'échelle de neuf pieds qui est au dessus.

Fig. 6, crochet de trois pieds de long pour déboucher la tuyère.

Fig. 7, ringard de huit pieds de long, nommé

lâche-fer : il sert pour percer le bouchage de la coulée; c'est de cet usage qu'il a pris son nom.

Fig. 8, ringard à relever. Il en faut deux. Ils ont chacun sept pieds de long.

Fig. 9, grand ringard pour soulever la gueuse ou les moules des grandes pièces. Il en faut aussi deux, ayant chacun douze pieds de longueur. Tous les ringards divisés en deux parties, non compris la pointe qui est carrée, ont la partie qui est contiguë à la pointe de forme octogone, l'autre partie est arrondie.

PLANCHE X.

Cette *planche* & les deux suivantes sont relatives à l'art de mouler les différentes sortes de tuyaux pour la conduite des eaux.

Fig. 1, coupe d'un des anciens tuyaux à emboîture. *a c*, le vide du corps du tuyau. *c b*, boîte pour recevoir le bout d'un autre tuyau. *d e*, bourlet qui s'applique à la boîte d'un autre tuyau.

Fig. 2, le même tuyau représenté en perspective. A B, le tuyau. C B, la boîte qui reçoit le petit bout d'un autre tuyau. D E, bourlet.

Fig. 3, deux tuyaux de l'espèce précédente, assemblés comme il faut qu'ils le soient pour former une conduite. A B, un des deux tuyaux. B, la boîte qui reçoit le petit bout de l'autre tuyau D E, B B. D E, bourlet du second tuyau qui s'applique contre le bord de la boîte du premier, pour retenir le mastic & la filasse dont elle est garnie intérieurement. B B, boîte pour recevoir un troisième tuyau, ainsi de suite.

Fig. 4, les deux pièces qui composent le modèle d'un tuyau de l'espèce précédente. A B, dans les deux *figures* les extrémités du noyau. *a c*, le corps du tuyau. *a a*, le petit bout qui doit être reçu dans la boîte. *c c*, la boîte. B B, extrémité du noyau, dont le diamètre doit être d'une ligne ou deux plus grand que le diamètre de la partie *a a*. *d e*, le bourlet. *f g*, les gougeons qui servent à raccorder les deux parties du modèle lorsque l'on fait le moule.

Fig. 5, les deux parties du même modèle rassemblées. AB, les extrémités du modèle du noyau. D E, le bourlet. C, la boîte.

Le noyau de toutes les sortes de tuyaux se fait en terre, que l'on applique à plusieurs couches sur la torche dont le trousseau est recouvert; *voyez* ci-devant *moulage en terre*. Le calibre pour le noyau des tuyaux, *fig. 2* & *3*, doit être profilé, comme la ligne qui termine l'intérieur du tuyau, *fig. 1*. Il doit aussi être plus long que le tuyau de la quantité indiquée par les *lettres* A B dans les *figures 4* & *5*.

La terre que l'on emploie doit être pétrie avec de la fiente de cheval, ou de la bourre, pour lui donner de la consistance; chaque couche est séchée sur la rôtisserie avant d'en appliquer une autre; le nombre des couches est tout au plus de six pour les gros tuyaux; quatre couches suffisent pour les moyens, & deux pour les petits. Lorsque la dernière couche est sèche, on fait recuire les bouts des noyaux en leur donnant à la rôtisserie un feu plus vif; on remplit les fentes ou crevasses; on enduit le noyau d'une couche de charbon ou poussier détrempé, pour faciliter la séparation de la fonte & de la terre : cette couche de frasil doit être appliquée lorsque le noyau est encore chaud, & il ne doit être enfermé dans le moule que lorsqu'elle est parfaitement sèche.

Le moule qui est de sable se forme dans deux châssis, qui se raccordent par des gougeons & crochets; les châssis sont de grandeur convenable, lorsqu'il peut rester trois ou quatre pouces de sable tout autour du modèle.

Pour faire le moule, on prend un des châssis, celui qui n'a point de gougeons, & l'ayant appliqué sur une planche à mouler, le côté du châssis qui a des trous pour recevoir les gougeons tourné du côté de la planche, on prendra la moitié du modèle, *fig. 4*, celle qui n'a point de gougeons, on l'appliquera sur la planche à mouler dans le châssis, le côté applati du demi-modèle tourné sur la planche à mouler; en cet état, & ayant auparavant saupoudré le tout avec du frasil, on emplira le châssis de sable que l'on tassera à différentes couches, autour & sur le demi-modèle; on arrasera le sable au niveau du châssis en se servant de la règle : cela fait, on retournera le châssis sur la planche à mouler, on y adaptera l'autre châssis en faisant entrer les gougeons qu'il porte dans les trous du premier destiné à les recevoir.

La seconde moitié du modèle étant appliquée sur la première, ses gougeons *f* & *g*, *fig. 4*, dans les trous correspondans de la première moitié du modèle, & ayant saupoudré de frasil, on emplira de sable ce second châssis, comme on a fait le premier : le sable duement battu & arrasé avec la règle, on percera avec le couteau quatre ou cinq trous coniques pour servir de jets & d'évents; deux de ces trous seront, l'un sur le bourlet, l'autre sur la boîte, les autres sur le corps du tuyau que les trous doivent découvrir dans une étendue d'environ six lignes de diamètre : la chape du moule est alors achevée.

Ensuite on séparera les deux châssis pour ôter le modèle, au lieu duquel on substituera le noyau, dont les extrémités porteront dans le sable dans l'emplacement que les parties A & B du modèle, *fig. 6*, y ont formé; on remettra ensuite le second châssis, celui dans lequel on a formé les jets & les évents; le moule est alors en état de recevoir la fonte, qui, en coulant autour du noyau qui est isolé dans les châssis, formera un tuyau semblable à celui que la *figure 2* représente.

Fig. 6, autres anciens tuyaux formant une conduite dite *à manchons*, à cause des viroles qui couvrent les joints des tuyaux. A, virole ou manchon. B, D, F, tuyaux. C, E, manchons. Les tuyaux qui sont cylindriques étoient réunis par une virole, du mastic & de la filasse. Ces sortes de tuyaux ont aussi été abandonnés, vu la difficulté de les rem-

placer dans le milieu d'une conduite, & que le mastic perdant son onctuosité, ne permettoit pas aux manchons de glisser pour remettre un autre tuyau; d'ailleurs ces sortes de conduites ne pouvoient pas supporter une grande charge d'eau; on a donc inventé les tuyaux à brides, que l'on assemble avec des vis & du cuir entre deux. Il y en a de cinq sortes, à deux, trois, quatre, six & huit oreilles.

Fig. 7, tuyau à deux brides ou oreilles de deux pouces de diamètre intérieurement. A, coupe du tuyau. B, élévation ou profil du tuyau de trois pieds & demi de long. L'epaisseur du métal qui est d'environ six lignes, est un peu augmentée à l'approche des brides. *a*, entre les deux *figures*, ouverture du tuyau, ou élévation géométrale de la bride. 1 & 2, les deux trous pour recevoir les vis qui servent à les assembler.

Fig. 8, tuyau à trois brides ou oreilles, de même longueur que le précédent; son diamètre intérieur est de trois pouces. A, coupe du tuyau. B, élévation extérieure du tuyau. *a*, entre les deux *figures*, ouverture du tuyau. 1, 2, 3, les trois trous pour recevoir les vis.

Fig. 9, tuyau à quatre brides ou oreilles, de huit pouces de diamètre intérieurement. A, coupe du tuyau. B, élévation extérieure du tuyau dont la longueur est la même que celle des précédens. *a*, entre les deux *figures*, ouverture du tuyau, ou élévation géométrale des brides. 1, 2, 3, 4, les trous pour recevoir les vis qui servent à les assembler; l'épaisseur du métal est d'environ sept lignes.

Fig. 10, deux tuyaux semblables à ceux de la *figure* précédente, représentés en perspective, & assemblés avec des vis. A, ouverture du tuyau. 1, 2, 3, 4, les trous des brides pour y joindre un autre tuyau. B, le corps du tuyau. 1, 2, 4, au milieu de la *figure*, trois des quatre vis qui assemblent les deux tuyaux, & servent à comprimer les cuirs qui sont entre les deux platines des brides. C, le second tuyau. 1, 2, 4, trois des quatre trous pour assembler un autre tuyau, comme au milieu de la *figure*.

Fig. 11, tuyau à brides hexagones, de douze pouces de diamètre intérieurement, & trois pieds de long, l'épaisseur des brides comprise. A, coupe du tuyau par des oreilles opposées. B, élévation extérieure du même tuyau: l'épaisseur du métal est d'environ douze lignes, & celle des brides est de quinze. Entre les deux figures est l'élévation géométrale d'une bride. 1, 2, 3, 4, 5, 6, les six trous pour recevoir autant de vis pour assembler ces sortes de tuyaux les uns aux autres.

Figure 12, tuyau à brides octogones, de dix-huit pouces de diamètre intérieurement; la longueur est de trois pieds, l'épaisseur des brides comprise. A, coupe du tuyau; l'épaisseur du métal est de dix-huit lignes, celle des brides de dix-huit à vingt lignes. B, élévation du même tuyau, & entre les deux *figures* l'élévation d'une des brides. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, les huit trous pour recevoir autant de vis pour, en comprimant les cuirs, assembler ces tuyaux les uns aux autres.

PLANCHE XI.

Suite de la précédente.

Coupe d'un des nouveaux tuyaux proposés pour faire des conduites. A B, le vide du tuyau de huit pouces de diamètre sur quatre pieds de long. Ce tuyau qui est un de ceux qui portent un bras D, & une branche C dans le sens vertical, servent & doivent être placés dans les endroits où les étranglemens d'air se font; ils servent de ventouse, & tiennent lieu du long tuyau vertical que l'on adapte sur une conduite pour servir de ventouse à l'air qui peut y être renfermé, ou que l'eau entraîne avec elle. Pour cela, on adapte dans la fourchette D un levier horizontal qui peut s'y mouvoir à charnière; ce levier, dont l'autre extrémité est chargée d'un poids, comprime une soupape qui ferme l'ouverture C; lorsque l'air est condensé par une charge d'eau suffisante, il soulève la soupape & sort au dehors, ce qui laisse à l'eau son libre cours dans la conduite; les autres tuyaux de même espèce n'ont point de bras D, ni de branche C.

Ces tuyaux diffèrent de ceux décrits ci-devant *fig.* 10, lesquels sont du même calibre, en ce que leurs brides à six trous espacés également ne sont point hexagones, comme celle des *figures* 11, mais sont arrondies, comme on le voit dans la *figure* suivante, & de plus, que les bords de l'ouverture sont garnis d'un bourlet de cinq à six lignes de saillie; ensorte que les brides de deux tuyaux de cette espèce mis bout-à-bout, & serrées par les vis autant qu'ils le peuvent être, ne se touchent point. On remplit de plomb fondu l'intervalle entre les plans des deux brides, au lieu d'y employer du cuir; pour cela on entoure les deux brides contiguës avec une bande de toile ou autre chose équivalente, que l'on soutient extérieurement avec de la terre: on verse le plomb par le haut. L'expérience n'a pas fait connoître que cette façon d'étancher les tuyaux dût avoir la préférence, le plomb n'ayant pas, comme le cuir, la propriété de se renfler à l'humidité, & par ce moyen de s'appliquer immédiatement aux surfaces planes des brides entre lesquelles il est comprimé.

Fig. 14, le même tuyau en perspective. A, l'ouverture du tuyau entouré d'une bride sur laquelle il y a un bourlet. B, l'autre bride. C, la branche à laquelle s'applique la soupape ou ventouse. D, le bras dans lequel le levier dont on a parlé est assemblé à charnière par un boulon; ce levier s'étend au-delà de B, où il est chargé d'un poids convenable à l'effort de la colonne d'eau qui comprime l'air renfermé: le même poids sert dans tous les cas en le faisant glisser le long du levier, comme le long d'une romaine. Les moulures circulaires que l'on voit aux deux côtés de la branche, servent seulement d'or-

nement. Les tuyaux sans branche & sans bras sont construits de la même manière & dans les mêmes dimensions.

Fig. 15, coupe d'un des corps de pompe foulante du second & troisième relai de la machine de Marli. Ces corps de pompe sont dans la situation verticale, le bout le plus large A tourné en en bas, l'autre extrémité F terminée par une bride circulaire percée de six trous, est raccordée avec le tuyau montant par une branche de figure convenable à l'emplacement; les pistons portés par des étriers, font effort pour soulever le corps de pompe : c'est pour empêcher ce mouvement que l'on a pratiqué les portées B, C, D, qui sont embrassées par des moises de fer attachées solidement à la charpente du puisard.

La *figure 16* & les suivantes dans tout le reste de la *planche*, sont relatives à la manière de mouler un tuyau à brides hexagones dans les châssis à platines; j'ai pris pour exemple le tuyau d'un pied de diamètre intérieurement, lequel est représenté *fig. 11* de la *planche* précédente : ce qui sera dit sur la manière de mouler ce tuyau, fera entendre, à peu de chose près, comment il faut s'y prendre pour les autres.

Fig. 16, modèle du corps du tuyau & des brides. Le modèle du corps du tuyau est composé de deux parties A & B de trois pieds de long, non compris les parties *x y* & X Y qui représentent les extrémités du noyau; le diamètre du corps du tuyau est de douze pouces plus le double de l'épaisseur que l'on veut donner au tuyau, laquelle, dans notre exemple, est de douze lignes; ainsi le diamètre extérieur du corps du tuyau est de quatorze pouces, & le diamètre extérieur des parties *x y*, X Y, qui ont le diamètre de l'intérieur du tuyau, est de douze pouces : les deux parties du modèle se joignent par leurs faces planes au moyen des gougeons 1 & 2 dans la pièce B, ce qui les maintient en état. *a c e*; 1, 2, 3; 1, 2, 3; 4, 5, 6, les modèles des quatre demi-brides : ces modèles qui sont ceintrés en demi-cercle, & ont quinze lignes d'épaisseur, s'appliquent sur les parties *x y*, X Y, du modèle du corps, & contre les ressauts du modèle.

Le noyau étant préparé, ainsi qu'il a été dit, on fera le moule en cette manière.

Fig. 17, sur la planche à mouler on placera un des châssis : le châssis formé de planches d'un pouce & demi d'épaisseur, aura intérieurement vingt pouces de large sur dix de profondeur; sa longueur aussi prise intérieurement sera de trois pieds neuf pouces ou environ; les côtés assemblés à queue d'aronde, seront fortifiés par des équerres de fer : chacun des longs côtés sera percé de deux mortaises de trois pouces de large, pour recevoir les tenons des platines, *fig. 19*. Ces mortaises seront éloignées l'une de l'autre de la quantité dont on veut que soit la longueur du tuyau, l'épaisseur des brides comprises : dans l'exemple cette longueur est de trois pieds deux pouces & demi, les brides devant avoir quinze lignes d'épaisseur, & le tuyau trois pieds juste entre les brides. Ayant donc placé un de ces châssis sur la planche à mouler, le côté qui a des trous, pour recevoir les gougeons du second châssis, tourné en dessous, on prendra le demi-modèle A, *fig. 16*, on le posera sur la planche à mouler, ensorte que ses parties *x y* passent sous les ceintres des platines qui doivent s'y appliquer exactement; on prendra ensuite les modèles des deux demi-brides *a c e*, 1, 2, 3, qui sont vis-à-vis les bouts du demi-modèle A; on les placera entre les ressauts du modèle & les platines, de manière que leurs extrémités inférieures *a e* s'appliquent à la planche à mouler; on assurera alors les platines avec des coins que l'on chassera dans les mortaises pour faire serrer les platines contre les modèles des demi-brides, & les demi-brides contre le modèle du tuyau; en cet état, & après avoir saupoudré de frasin ou charbon pilé, le châssis sera en état de recevoir le sable que l'on tassera avec la batte, & qu'on arrasera avec la règle, ainsi qu'il a déja été expliqué.

Cette moitié du moule ainsi faite, on la tournera sens-dessus-dessous sur la planche à mouler, & ayant adapté le second châssis, celui qui porte des gougeons, la seconde partie B du modèle, & aussi les modèles des deux demi-brides 1, 2, 3; 4, 5, 6, & saupoudré de frasin, on achevera le moule, comme la *fig. 18* le représente; à cela près que les parties *m n* de châssis, comprises entre les platines & les traverses des mêmes châssis, seront demeurées vides : on percera alors avec le couteau ou la gouge cinq trous *e f g h i*, pour servir de jets & d'évents : le premier & le dernier répondent aux brides, les trois autres au corps du tuyau que l'on doit découvrir, ainsi que les brides, dans l'étendue d'environ six lignes : la forme conique renversée que l'on donne aux jets & aux évents, facilite la rupture du métal superflu qu'ils renferment.

On séparera les deux moitiés du moule pour en retirer les modèles, ce qui se fera facilement : ayant desserré les platines, on ôtera d'abord les modèles de corps A & B, *fig. 16*, ensuite les modèles de demi-brides; on placera alors le noyau M N, *fig. 17*, qui s'emboîtera dans les entailles circulaires des platines. Les bouts carrés de l'arbre *a b* du noyau, entreront dans des entailles faites aux traverses du châssis; il restera alors un vide entre le noyau N N, le sable *c e* & les platines, vide égal & semblable au modèle : on introduira alors six des douze chevilles de terre, dont on doit être pourvu (dont la fabrication sera expliquée ci-après, *fig. 22*) dans les trois trous de chacune des deux platines *l*, *m*, que l'on aura préalablement resserrées avec les coins; on tassera légérement du sable avec la main dans le vide qui reste entre les platines & les extrémités du châssis, tant pour assurer les chevilles dans leurs trous, que pour empêcher le métal de couler dans cette partie : les chevilles doivent traverser tout le vide que les modèles des demi-brides occupoient avant qu'elles fussent retirées, & même entrer légérement dans le sable qui leur est opposé : c'est

c'est pourquoi il seroit très-bon que chaque cheville portât une pointe de fer qui lui serviroit d'axe; le bout de la cheville étant alors coupé carrément, elle seroit aussi bien assurée.

Fig. 18, châssis de dessus ou seconde moitié du moule, dans lequel on a pratiqué les jets & les évents *e f g h i*; on a rempli de sable les extrémités *m n* du châssis, après avoir introduit les six chevilles de terre de cette moitié du moule. *l k*, *l i*, les platines qui soutiennent les chevilles de terre. Dans cette figure & dans la précédente, on a supprimé les coins qui assurent les tenons des platines, pour mieux laisser voir les mortaises dans lesquelles elles sont mobiles : ces deux figures rapprochées & appliquées l'une sur l'autre composent le moule, qui dans cet état est prêt à recevoir la fonte.

Fig. 19, les platines de fonte dont on a parlé, vues en plan & en perspective. A B, platine du châssis de dessus. C D, platine du châssis de dessous; les demi-cercles doivent embrasser exactement le noyau. 1, 2, 3, 4, 5, 6, les six trous pour recevoir autant de chevilles de terre qui servent à percer les oreilles ou brides. *a b*, platine du châssis de dessus en perspective. *c d*, platine du châssis de dessous vue de la même manière.

Fig. 20, plan du châssis de la *figure 17*; c'est le châssis de dessous posé sur la planche à mouler. *a b*, arbre de fer du trousseau du noyau. N N, le noyau. *c e*, *c e*, le vide où doit couler le métal du corps du tuyau. *e c*, *e c*, le vide traversé par les chevilles de terre, où doit couler le métal pour former les brides. C D, C D, les platines dans les trous desquelles les chevilles de terre sont arrêtées.

Fig. 21, coupe transversale du moule près de la partie extérieure des platines *a b*, ligne de séparation des deux châssis ou parties du moule. O P, planche à mouler. C D, platine du châssis de dessous. A B, platine du châssis de dessus. *c*, axe de fer du trousseau. *d*, le trousseau. *e*, la torche qui l'entoure. *f*, la terre qui entoure la torche. 1, 2, 3, 4, 5, 6, les six trous de platines pour recevoir les chevilles de terre.

Fig. 22, moules & chevilles de terre. Pour former les chevilles, il faut avoir deux demi-cylindres de bois *b c*, cannelés dans toute leur longeur; les deux moitiés de cylindres creux étant réunies & préalablement saupoudrées de frazil, & ayant de la terre de qualité convenable mêlée de bourre ou de crotin de cheval, on emplira le moule avec un bâton, on foulera la terre jusqu'à ce que la cheville ait pris une consistance convenable, on séparera les deux coquilles ou moitiés du moule, & on aura une cheville de terre *a* qu'il faut laisser sécher à l'ombre : on fabrique à-la-fois un grand nombre de ces chevilles que l'on fait recuire avant de s'en servir dans les moules des tuyaux.

PLANCHE XII.

Cette planche contient les différentes sortes de tuyaux à branches du calibre de huit pouces; ceux d'un plus fort calibre se moulent de la même manière.

Fig. 23, coupe d'un tuyau de huit pouces à quatre oreilles. A B, le tuyau de trois pieds & demi de longueur, ainsi que tous ceux de cette planche. C, la branche qui porte une bride semblable à celles des tuyaux pour se raccorder avec une autre conduite.

Fig. 24, coupe du noyau du tuyau précédent : on commence par former le noyau du tuyau sur l'arbre de fer A B, qui est percé d'une mortaise en C, pour recevoir le bras C D. *a b*, *c d*, la torche qui entoure l'arbre. 1, 2, 3, 4, la terre du noyau qui recouvre la torche. Après que le noyau du tuyau est achevé, on le perce pour découvrir la mortaise C, on y adapte le bras C D que l'on recouvre de torche *e f*, sur laquelle, avec un calibre ceintré, on arrange la terre 5, 6, qui forme le noyau de la branche; les noyaux doivent avoir plus de longueur que les tuyaux, pour pouvoir être soutenus par les platines lorsqu'on met les noyaux dans les moules.

Fig. 25, le tuyau à branche entièrement achevé. A B, le tuyau. A, son ouverture. C, la branche. 1, 2, 3, 4, les quatre trous ou oreilles d'une des brides; la branche & l'autre extrémité du tuyau en ont une semblable.

Fig. 26, le modèle dans le châssis. Le modèle est composé de huit pièces, savoir; deux demi-modèles de tuyau & de branche, chacun fait de deux pièces A B & C qui tiennent ensemble : plus, de six modèles de demi-brides dont on ne voit que les trois du châssis de dessus 1, 2; 1, 2, pour le tuyau, & *m n* pour la branche, les trois autres & l'autre demi-modèle étant ensablés dans le châssis de dessous. E F, G H, I K, les trois platines du châssis de dessus qui portent chacune deux des six chevilles de terre qui servent à percer les oreilles dans les brides de la moitié du moule, comprise dans le châssis supérieur; il y en a autant dans le châssis de dessous. *ef*, *gh*, *ik*, espaces vides derrière les platines par lesquelles on introduit les chevilles de terre dans leurs trous après avoir ôté tous les modèles; on remplit ensuite ces espaces avec du sable que l'on tasse légérement avec la main pour assurer les chevilles; avant de tirer les modèles on forme sept jets ou évents, cinq sur le tuyau, dont deux répondent aux brides; les deux autres jets sont sur la branche, à la bride de laquelle on a soin d'en faire convenir un. *ab*, D, les extrémités des arbres de fer qui portent les noyaux; ces arbres des noyaux ne devroient pas paroître dans les *figures 26*, *30* & *34*, on les a mis seulement pour faire connoître comment les noyaux sont placés après que l'on a ôté les modèles, & que leurs extrémités excèdent au dehors des platines; les chambres FG & HI restent vides, tant pour alléger le moule, que parce que leur remplissage est inutile.

Fig. 27, coupe d'un tuyau à branche, dont un des bouts est coupé obliquement pour servir à tourner

une conduite de droite à gauche ou au contraire, ou de haut en bas ou dans le sens opposé; on fait aussi de semblables tuyaux sans branche. AB, le tuyau. C, la branche.

Fig. 28, noyau du tuyau précédent. AB, noyau du tuyau. CD, noyau de la branche.

Fig. 29, le tuyau oblique & à branche entièrement achevé & représenté en perspective. AB, le tuyau. C, la branche. 1, 2, 3, 4, les quatre oreilles de la bride oblique, l'autre bride du tuyau & celle de la branche sont perpendiculaires.

Fig. 30, modèle du tuyau oblique à branche dans le châssis. ABC, demi-modèle du tuyau & de la branche dans le châssis de dessus non encore rempli de sable. 1, 2 : 1, 2, demi-modèles des brides du tuyau. *mn*, demi-modèle de la bride de la branche. ABD, extrémités des axes de fer des noyaux du tuyau & de la branche; ces barres de fer ne doivent pas paroître, puisqu'on ne met les noyaux qu'après avoir retiré tous les modèles. EF, GH, IK, les platines du châssis de dessus. *ef*, *gh*, *ik*, espaces derrière les platines par lesquelles on introduit les chevilles de terre du châssis de dessus; après que tous les modèles sont retirés du moule & que le noyau est placé, les chevilles du châssis de dessous se mettent en place avant de mettre le noyau. FG, HI, chambres qui restent vides.

Fig. 31, coupe d'un tuyau à brides droites & à deux branches. AB, le tuyau. C, D, les deux branches.

Fig. 32, noyau du tuyau précédent & de ses deux branches. AB, noyau du tuyau. C, D, noyaux des branches.

Fig. 33, le même tuyau entièrement achevé. AB, le tuyau. C, D, les branches. Le modèle de ces sortes de tuyaux est composé de dix pièces; deux demi-modèles de tuyau & des deux branches; plus, huit modèles de demi-brides: on peut donner de l'obliquité à celles des brides que l'on veut du corps du tuyau, ou à l'une & à l'autre des deux branches, selon le besoin.

Fig. 34, modèles du tuyau à deux branches dans le châssis de dessus. A, B, C, D, extrémités des axes de fer des noyaux, lesquelles ne devroient pas paroître; *a b c d*, modèle du tuyau & de ses deux branches. 1, 2 : *m*, *n* : *m*, *n* : 1, 2, demi-modèle des brides de la moitié du modèle contenue dans le châssis de dessus. EF, GH, IK, platines dont les entailles demi-circulaires embrassent les noyaux; la platine GH a deux entailles circulaires pour embrasser les deux noyaux des branches. *e f*, *g h*, *i k*, espaces vides par lesquels on introduit les chevilles de terre dans les trous des platines, après que le noyau est placé. On remplit ensuite ces parties avec du sable que l'on tasse à la main pour assurer les chevilles, & les moules sont en état de recevoir la fonte.

Il résulte, 1°. de tout ce qui a été dit sur les *figures* de ces deux dernières *planches*, que le moule complet d'un tuyau à brides ou oreilles est composé de deux châssis, de quatre platines de fonte pour porter les chevilles de terre, & d'autant de chevilles de terre que les platines ont de trous: ce nombre est douze dans l'exemple de la *planche XI*; & que les pièces qui composent le modèle sont au nombre de six, comme il a déja été remarqué. 2°. Que le moule complet d'un tuyau à branche est composé de deux châssis, de six platines, & de douze chevilles de terre; les brides dans l'exemple de la *planche XII* n'étant percées que de quatre trous. Les pièces qui composent le modèle sont au nombre de huit, savoir, deux demi-modèles de tuyaux à branche, & six demi-modèles de brides. 3°. Que le moule complet d'un tuyau à deux branches, comme celui *fig. 33*, est composé de deux châssis, de six platines, & de seize chevilles de terre; les pièces qui composent le modèle étant au nombre de dix, savoir, deux demi-modèles de tuyau à double branche, & de huit modèles de demi-brides.

On fait aussi des tuyaux courbes, c'est-à-dire que leur axe est ceintré en arc de cercle; les noyaux se font à la main en se servant d'un calibre; le modèle se fait en terre aussi-bien que la chape. *Voyez* ci-devant, *moulage en terre*.

On fait aussi des tuyaux à trois branches pour les pompes dont les manivelles sont à tiers-point.

QUATRIEME SECTION.

De la Forge.

PLANCHE PREMIERE.

Plan général d'une forge à deux feux.

Après que le minerai a été fondu dans le fourneau & coulé en gueuse, comme il a été expliqué dans la seconde section, on transporte les gueuses ou fers cruds à la forge pour les recuire, & obtenir par cette opération un fer malléable.

La forge à deux feux & deux marteaux est composée de trois halles, A A, B C, & D D: celle du milieu B C a intérieurement huit toises de long sur sept de large. La largeur de cette halle est égale à la longueur des deux autres halles. AA, DD, destinés à recevoir le charbon; la largeur de ces deux dernières halles est d'environ quatre toises. A, B, C, D, portes extérieures & portes de communication des trois halles placées dans le même alignement. E E, E E, autres portes extérieures des deux halles à charbon. F, F deux portes de la halle du milieu ou de la forge. G G, autres portes de communication des halles à charbon à la forge.

Il y a quatre roues, deux destinées à faire mouvoir les marteaux, les deux autres pour faire agir les soufflets des deux feux; l'eau introduite par un canal souterrain HI, au haut de la *planche*, se distribue dans la huche de charpente, & de-là tombe par des empellemens particuliers sur la roue du marteau & sur celle des soufflets. K, empellement que l'on ouvre de dedans la forge pour donner l'eau à la

roue L de l'équipage à double harnois qui meut les soufflets. *a c*, tourillons de l'arbre de cette roue qui est à augets, l'eau y étant portée par le dessus. *b*, lanterne fixée sur le même arbre. *e*, hérisson fixé sur l'arbre des soufflets. *f*, cet arbre garni de six cames disposées trois à trois en tiers-point. *d e*, les tourillons du même arbre. 8, 9, les soufflets dont les buzes sont dirigées dans la tuyère du foyer *z*. 7, petite porte par laquelle on introduit les gueuses dans le foyer en passant sous la huche dont le fond est élevé au-dessus du sol de l'atelier. 6, le basche plein d'eau, dans lequel on rafraîchit les outils; c'est aussi par l'ouverture dans laquelle le chiffre 6 est placé, que l'on manœuvre avec un gros ringard pour faire avancer la gueuse dans le foyer. 5, billot de bois ou bloc de pierre adossé au pilier quarré qui soutient la cheminée de la forge; sur ce bloc est posée l'écuelle à mouiller.

L'autre empellement M, que l'on peut ouvrir tant & si peu que l'on veut de dedans l'intérieur de la forge, distribue l'eau sur la roue N de l'arbre de la roue du marteau que l'on a supprimé dans cette figure. O, partie du coursier du côté d'aval, par lequel l'eau superflue qui a fait tourner les roues s'écoule. Y, l'arbre du marteau garni de quatre bras revêtus par des pièces de bois que l'on nomme *sabots*. *y 3*, tourillons de l'arbre de la roue du marteau; *3* représente aussi une vieille enclume couchée sur le côté, faisant la fonction du chevalet décrit dans la section précédente. *w*, l'enclume posée dans son stock. *h*, plan de la grande attache. *i*, espace de deux pieds & demi entre la grande attache & le court-carreau. *k*, le court-carreau. 1 & 2, les mortiers qui reçoivent les jambes du marteau. *p*, le refouloir. *m*, plan de la petite attache. *n*, plan d'un poteau qui soutient la ferme du comble. *r*, pièce de bois couchée par terre, contre laquelle on appuie les tenailles. *s*, banc pour reposer les ouvriers. *t*, autre pièce de bois sur laquelle on pose les ringards qui servent à la chaufferie.

L'autre forge & chaufferie ne diffère de celle que l'on vient d'expliquer, qu'en ce que la roue du marteau est à aubes & reçoit l'eau par-dessous, & que le basche est au dehors de la cheminée. P*p*P, canal souterrain qui conduit l'eau à la roue du marteau. P, empellement qui fournit l'eau à la roue; on peut ouvrir cet empellement tant & si peu que l'on veut de dedans la forge, au moyen d'une bascule qui y répond. PQ, la roue de l'arbre du marteau. X, cet arbre garni de quatre bras revêtus de sabots. *x 3*, les tourillons de cet arbre. *3*, vieille enclume tenant lieu de chevalet pour porter l'empoisse qui reçoit le tourillon. *h*, plan de la grande attache. *i*, espace de deux pieds & demi entre la grande attache & le court-carreau. 1 & 2, plan des jambes. 1, la jambe dite sur l'arbre. 2, la jambe dite sur la main. 4, le manche du marteau. *u*, le marteau posé sur l'enclume; dans cette *figure* le manche est mal formé, & il y manque la braye qui l'environne dans l'endroit où les bras de l'arbre le rencontrent.

L'équipage des soufflets qui est à double harnois est en tout semblable à celui de l'autre chaufferie. V*u*, R, V, canal souterrain qui conduit l'eau à la roue des soufflets. R, empellement que l'on tient ouvert pour laisser entrer l'eau dans la huche RS. S, empellement particulier de la roue des soufflets. T, cette roue qui est à augets & reçoit l'eau par-dessus. *a c*, l'arbre de la même roue. *b*, lanterne qui engrene dans l'hérisson *e* de l'arbre des soufflets, *f*, l'arbre des soufflets garni de six cames disposées en tiers-point pour faire lever alternativement les soufflets. *d g*, les tourillons de l'arbre des soufflets. 8, 9, les soufflets dont les buzes entrent dans la tuyère de la chaufferie pratiquée dans la cheminée Z. 7, ouverture par laquelle on introduit les gueuses qui passent par dessous la huche & sur le pont de planches qui recouvre en partie le coursier de la roue du marteau du côté d'aval. 6, le basche pour rafraîchir les ringards; il est placé hors de la cheminée: c'est aussi par l'ouverture 6, entre le pilier qui soutient la cheminée & le mur de clôture de la forge, que l'on place le gros ringard qui sert à avancer ou reculer la gueuse vers le foyer. 5, billot ou bloc de pierre sur lequel est posée l'écuelle à mouiller. *o*, refouloir de la chaufferie, Z, ce refouloir qui, ainsi que le refouloir *p* de l'autre chaufferie, est une plaque de fonte posée à fleur du sol de la forge; les deux refouloirs communiquent l'un à l'autre par une longue plaque de fonte sur laquelle on peut traîner les pièces d'un refouloir à l'autre. *r*, pièce de bois contre laquelle on appuie les tenailles. *s*, banc pour reposer les ouvriers. *t*, autre pièce de bois pour poser les ringards. *n*, plan du pilier qui soutient une ferme du comble. *m*, plan de la petite attache du drosme de l'autre forge. L'eau qui a fait tourner la roue du marteau & la roue des soufflets s'écoule par les canaux souterrains W, W, qui, ainsi que le canal O, aboutissent au sous-bief. V, empellement de décharge pour évacuer l'eau du bief supérieur, lorsqu'elle vient avec trop d'abondance ou que la forge est en chomage. F, E, E, G, différentes portes tant de la halle au charbon D D, que de la forge.

PLANCHE II.

Coupe longitudinale de la forge & des deux halles à charbon par le milieu des portes A, B, C, D″, marquées des mêmes lettres dans la *planche* précédente. A A, halle à charbon. E, E, portes pour amener le charbon dans la halle. F F″, porte pour sortir de la forge. F, ressort ou perche flexible suspendue à une autre perche par une S, ou crochet de fer; cette seconde perche ainsi que le ressort porte d'un bout dans le mur de la halle, & de l'autre sur un des entraits qui supportent le comble de la forge: l'extrémité du ressort suspend le balancier D des soufflets 8 & 9, aux extrémités duquel ils sont suspendus par les doubles crochets. *g*, arbre de la roue des soufflets; on voit les trois cames qui abaissent alternativement le soufflet antérieur. 10, ou-

verture dans le comble, par laquelle paſſe la baſcule qui répond à l'empellement K, dans la *planche* précédente; cette baſcule abaiſſée ou élevée par le moyen d'une bielle pendante près le pilier *a f* de la chaufferie, produit un effet oppoſé ſur la pelle de l'empellement K: on modère de cette manière le jeu des ſoufflets, que l'on peut même arrêter totalement en élevant l'extrémité de la baſcule qui eſt en dedans de la forge.

La cheminée *z*, *z z*, de la forge eſt quarrée; ſon tuyau de même forme traverſe le toît: elle doit être fondée ſur un terrein ſec & ſolide; au défaut de la première condition on pratique une voûte ſous le creuſet, comme il a été dit dans la ſection des fourneaux. Les piliers *a f*, *c b*, qui ſoutiennent le devant de la cheminée, doivent être conſtruits ſolidement en quartiers de pierre, ou pour le mieux en plaques de fer coulées de forme & de grandeur convenables, que l'on aſſied les unes ſur les autres avec du mortier: les piliers portent les maraſtres *e f k*, ou bandes de fer fondues exprès. *e*, la maraſtre du devant. *f h*, les maraſtres en retour, la première du côté de la tuyère, la ſeconde du côté du contrevent, dont le deſſous eſt entièrement ouvert; c'eſt ſur ces trois maraſtres & le mur de clôture que ſont élevés les quatre murs qui forment la cheminée; le devant eſt encore garni d'une maraſtre *a b*, poſée obliquement, ſur laquelle on conſtruit un petit mur *d d*, pour garantir les ouvriers de la grande ardeur du feu, & mieux renfermer les vapeurs, fumées & étincelles de charbon dans la capacité de la cheminée; l'élévation de la maraſtre *a b*, eſt en *a*, d'environ quinze pouces au-deſſus de la plaque qui forme le devant du creuſet, & de l'autre côté en *c b*, l'élévation eſt de trois pieds: la diſtance entre les piliers du devant eſt de ſix pieds, & la largeur de la cheminée priſe de dehors en dehors eſt de neuf pieds, les piliers ayant dix-huit pouces d'épaiſſeur: cette largeur de neuf pieds eſt égale à la profondeur de la cheminée depuis le devant juſqu'au mur où elle eſt adoſſée. L'eſpace vide au deſſous de la maraſtre en retour *h*, qui eſt celle du côté du contrevent, eſt de cinq pieds de haut, la maraſtre étant poſée à ſix pieds au deſſus du rez-de-chauſſée. La hauteur de l'aire de la chaufferie au deſſus du rez-de-chauſſée eſt de douze pouces.

Le chiffre 7 indique l'ouverture pratiquée dans le mur du fond de la cheminée, par laquelle on introduit la gueuſe que l'on doit affiner. Le chiffre 6, indique une fourchette ou y grec, dans laquelle on décraſſe les ringards qui ont été plongés dans le creuſet, & qui en ont rapporté du fer fondu: cette fourchette eſt plantée dans la plaque qui forme le devant de l'aire de la chaufferie; au deſſous de cette plaque eſt une petite embraſure au fond de laquelle eſt le chio, par lequel on donne écoulement au laitier ſuperflu, ou à la fonte dans les macérations; cette embraſure eſt notée par le chiffre 13.

A travers la partie ouverte de la forge compriſe entre la cheminée & le mur *c*, on voit une partie de la huche M, qui fournit l'eau à la roue N, à augets de l'arbre du marteau; on voit au devant les principales pièces qui compoſent l'ordon du marteau. 11, ſommet de la grande attache. 4 & 5, bras buttans de la grande attache; ces pièces s'aſſemblent à tenons & embrevement dans les faces latérales de la grande attache, & par le bas dans une ſablière, ou ſur les traverſines qui embraſſent le pié de la grande attache. Δ, coupe du droſme. 1 & 2, les deux jambes, la première la jambe ſur la main, la ſeconde la jambe ſur l'arbre. Le chiffre 2 indique auſſi l'extrémité du reſſort & la tête du marteau qui eſt poſé ſur l'enclume *w*. 15, la hus ou huraſſe qui embraſſe le manche du marteau. 12, la clé tirante qui réunit les jambes, & les ſerre dans les entailles du droſme. Sous le droſme il y a un morceau de bois dans l'entaille duquel la clé paſſe; ce morceau de bois ſe nomme *tabarin*. 14, coins qui ſervent à fixer la partie inférieure des jambes dans les mortiers de la croiſée. 3, tourillon & empoiſſe de l'arbre de la roue du marteau; l'arbre eſt garni de quatre bras, chacun revêtu d'un ſabot qui eſt fixé par un anneau de fer, dans lequel on force autant de coins qu'il eſt néceſſaire pour rendre le tout inébranlable. C, porte pour communiquer à la halle à charbon de l'autre chaufferie. DD, halle à charbon. D″; porte extérieure de la halle.

Bas de la planche.

Toutes les *figures* repréſentent en perſpective les différentes pièces, tant viſibles que cachées qui compoſent l'ordon, deſſinées ſur une échelle double.

Fig. 1, parties des traverſines que l'on a fracturées, leur longueur n'ayant pas pu tenir dans la *planche*: on y voit les entailles A, qui embraſſent le collet de la grande attache; ces traverſines ont douze pouces d'équarriſſage.

Fig. 2, le pied d'écreviſſe, forte pièce de bois fourchue; les fourches *a* & *b*, qui portent ſur les traverſines, embraſſent le bas de la grande attache, qui eſt reçue dans l'entaille *c*; du fond de l'entaille *c*, juſqu'à l'extrémité *d* de la mortaiſe *d e*, il y a deux pids & demi; la mortaiſe *d e* de deux pieds de long, ſix pouces de large, reçoit le tenon inférieur du court-carreau de même dimenſion. Le collet *g*, eſt reçu dans une entaille pratiquée au milieu de la croiſée, dans laquelle le pied d'écreviſſe eſt encore retenu par la tête *f*.

Fig. 3, A, la grande attache vue par le devant & par le côté de l'arbre de la roue du marteau, la grande attache a dix-huit ou vingt pouces d'équarriſſage, ſur environ dix-huit pieds de longueur: la tête *k* paſſe au deſſous des traverſines qui embraſſent le collet C *c*. La partie quarrée au deſſus du colle eſt embraſſée par les fourches du pied d'écreviſſe. E, mortaiſe embrevée qui reçoit un des bouts du culard. D, mortaiſe qui reçoit l'extrémité du reſſort. FG, mortaiſe de trois pieds de long ſur ſix pouces de large pour recevoir le tenon du droſme. H, une des

mortaises embrevées pour recevoir la partie supérieure des bras buttans de la grande attache ; le haut est terminé en pointe pour mieux égoutter les eaux pluviales.

Fig. 4, B, la même grande attache vue par le côté de la jambe sur la main, & le côté de la jambe de taupe opposée au devant. *k*, la tête. C *c*, collet qui est embrassé par les traversines qui sont au dessous. *f g*, mortaise pour recevoir le tenon du drosme vue du côté de la sortie du tenon. H, mortaise embrevée pour recevoir le bras buttant du côté de la main. *g i*, autre mortaise aussi embrevée pour recevoir le bras buttant dit de la *taupe*, sur laquelle il porte par son extrémité inférieure.

Le court-carreau & le culard.

Fig. 4. Le court-carreau de deux pieds d'écarrissage, a six ou sept pieds de long, non compris les tenons A & E de six pouces d'épaisseur. Le tenon A est reçu dans une mortaise de deux pieds de long, sur six pouces de large, pratiquée à la place inférieure du drosme, & le tenon E est reçu dans la mortaise *d e* du pied d'écrevisse qui est au-dessus. B, mortaise de douze pouces en carré, pour recevoir la queue du ressort, *fig.* 10. Cette mortaise est percée d'outre en outre, & un peu en montant, pour suivre la direction du ressort. C, autre mortaise qui traverse aussi d'outre en outre les faces latérales du court-carreau, pour recevoir la clé du ressort; cette mortaise qui a dix pouces de haut, sur six pouces de large, a son fond horizontal élevé de deux pieds au-dessus du rez-de-chaussée, ou de la surface supérieure du pied d'écrevisse; l'autre mortaise est un peu plus élevée. D, mortaise embrevée de dix pouces de haut, ayant huit pouces de large, pour recevoir le tenon 2 du culard F, aussi de huit pouces de large, & dix pouces de haut, sur deux pieds & demi de long ; ce qui est la distance entre la grande attache & le court-carreau. 1, autre tenon du culard pour être reçu dans la mortaise E de la grande attache. Le culard, dont la situation est horizontale, est élevé de douze pouces au dessus du pied d'écrevisse.

Fig. 5, le drosme, forte pièce de charpente d'environ trente pieds de long, non compris les tenons qui sont à ses extrémités, deux pieds d'écarrissage au gros bout en Δ, réduits à vingt pouces de l'autre côté en δ. AB, le tenon qui est reçu dans la mortaise FG de la grande attache, dont on remplit le vide avec des coins qui compriment le drosme sur le court-carreau. Δ, partie du drosme, à la face inférieure duquel s'assemble le tenon A du court-carreau, de deux pieds de long, sur six pouces d'épaisseur, & autant de longueur dans une mortaise des mêmes dimensions : cette partie a quatre pieds & demi de long, deux pieds pour le court-carreau qui affleure les entailles ou encoches CD du drosme; les deux autres pieds & demi sont pour l'espace qui est entre le court-carreau & la grande attache : les entailles E destinées à recevoir le haut des jambes, ont vingt pouces de long de C en D, & six pouces de profondeur, ensorte que le bois qui reste entre les deux encoches, a un pied d'épaisseur : la partie F ou δ, de vingt pouces d'écarrissage, est terminée par un tenon G de six pouces d'épaisseur, qui est reçu dans la mortaise de la petite attache, *fig.* 12.

Fig. 6, la croisée, la clé tirante & le tabarin. AB, la croisée de sept pieds de long, sur dix-huit ou mieux vingt pouces d'écarrissage. *c*, mortier ou cavité pour recevoir l'extrémité inférieure de la jambe sur l'arbre ; cette ouverture a dix pouces de large, autant de profondeur, & douze pouces de longueur dans le sens AB : ses bords sont garnis de bandes de fer affermies par les cerceaux 1, 6; 2, 7 de même métal. *d*, entaille ou encoche d'un pied de large, sur huit pouces de profondeur, pour recevoir le collet *g* du pied d'écrevisse, *fig.* 2, qui a les mêmes dimensions. *e*, autre mortier de même largeur & profondeur que le précédent, ayant dix-huit pouces de longueur; c'est dans ce mortier qu'est reçue la partie inférieure de la jambe sur la main, où, ainsi que l'autre jambe, elle est fixée par des coins : les bords de ce mortier sont aussi garnis de bandes de fer retenues par les cerceaux 3, 8; 4, 9. Les mortiers sont éloignés de dix-huit pouces de part & d'autre du milieu de l'entaille *d*, ensorte que l'espace qui les sépare est de trois pieds. Les encoches que l'on voit au-dessous de la lettre *f* & près le chiffre 5, sont destinées à recevoir les longrines enterrées qui fortifient tout l'assemblage de la fondation de l'ordon ; ou bien si les longrines se rencontrent sous les mortiers, comme on le voit dans la *planche* suivante, on fait les encoches peu profondes à la face inférieure de la croisée entre les cercles ou anneaux 6, 7, & ceux désignés par les chiffres 7 & 8..

La clé tirante qui est représentée au-dessus, laquelle traverse les jambes, a six pouces de haut, sur trois pouces de large : la tête *a* est plus large ; elle est percée d'une mortaise *b c*, pour recevoir une autre clé qui la tient en état, en faisant appliquer les jambes au fond des entailles du drosme.

Au-dessus est le tabarin *fd* de dix-huit pouces de long, d'une largeur égale à ce qui reste de bois au drosme, après que les encoches ou entailles sont faites. Son épaisseur est de six pouces. L'entaille *e* de trois pouces de large & autant de profondeur, reçoit la partie de la clé qui est entre les jambes, ensorte que le tabarin qui s'applique à la face inférieure du drosme, empêche qu'il ne soit meurtri par le contact immédiat de la clé tirante qui l'auroit bientôt endommagé, sans l'intermède du tabarin que l'on renouvelle aisément, & dont la dépense n'est en rien comparable à celle d'un drosme.

Fig. 7, les jambes. AB, la jambe sur l'arbre vue par sa face intérieure, relativement à la jambe opposée CD, qui est la jambe sur la main : les jambes ont dix pouces d'écarrissage réduits à sept pouces vers le haut A & C, qui se place dans les entailles du drosme, Le bas des jambes, qui entre de dix

pouces dans les mortiers de la croisée, est également réduit à sept pouces, pour laisser place aux coins avec lesquels on les affermit.

Chaque jambe est percée de deux mortaises de quinze pouces de long, cinq pouces de large & quatre pouces de profondeur, pour recevoir les boîtes de fonte qui servent de crapaudine à la hus ou hurasse du marteau; la partie inférieure de ces mortaises est élevée de 8 pouces au-dessus de l'ouverture des mortiers, ou 18 pouces au-dessus de leurs fonds où descendent les extrémités B D des jambes: ces mortaises ou encastrures sont bordées de bandes de fer assujetties par les cerceaux 1, 2; 3, 4; 5, 6; 7, 8, chassés à force; les supérieurs par le haut des jambes qui est un peu pyramidal, & les inférieurs par le bas où la dépouille est encore plus sensible. Plus haut & au niveau de la face inférieure du drosme, sont percées d'outre en outre des mortaises E F, pour recevoir la clé tirante qui affermit les jambes contre le drosme. G & H sont les deux boîtes de fonte de dix à douze pouces de longueur, sur quatre pouces d'épaisseur, & cinq de largeur contre les mortaises des jambes; la longueur des boîtes est moindre que celle des mortaises, afin de pouvoir les élever par des calles à la hauteur convenable pour que l'aire du marteau soit parallèle à celle de l'enclume, à la distance de l'épaisseur des fers que l'on veut fabriquer. Chaque boîte est creusée de deux cavités pour recevoir les pivots de la hurasse du marteau: on pratique deux cavités à chaque boîte, pour, lorsque l'une est trop agrandie par le frottement de la hurasse, se servir de l'autre sans être obligé de fondre de nouvelles boîtes; pour cela il suffit de les tourner du haut en bas dans leurs mortaises: lorsqu'elles sont entièrement hors de service, on les brûle à la forge pour en faire du fer; il en est de même de toutes les autres pièces de fonte qui deviennent inutiles dans les forges.

Fig. 8, la hus ou hurasse représentée en plan & en perspective. La hurasse qui est de fer forgé & d'une seule pièce, a trois parties. L'anneau C qui reçoit le manche du marteau, a dix à onze pouces de diamètre, un & demi d'épaisseur, sur six pouces de largeur. Des deux pivots A & B, le premier de trois pouces de longueur, se nomme le *court-bouton*; il est reçu dans la boîte de la jambe sur l'arbre: le second de vingt pouces de longueur, que l'on nomme la *grande branche*, est reçu dans la boîte de la jambe sur la main. *ab*, la hurasse en perspective. *c*, l'anneau qui reçoit le manche du marteau, que l'on y affermit avec des coins de fer.

Fig. 9, le manche du marteau, le marteau & la braie. A B, le manche du marteau de dix à douze pouces d'écarrissage, dont les arêtes sont abattues. La partie A est reçue dans l'anneau de la hurasse, où elle est affermie par des coins de fer chassés à force dans le bois. La partie B formée en tenons de six pouces d'épaisseur, est reçue dans l'œil C du marteau, dont la panne D doit être parallèle à l'aire de l'enclume. Le tenon B est un peu plus large en B, pour mieux retenir le marteau, dont l'ouverture C est un peu plus longue du côté de la sortie du tenon, que du côté de l'entrée: on remplit le vide de cette ouverture, après que le tenon du manche y est placé avec des coins de forme convenable, que l'on y chasse à force. Le tenon B est aussi percé obliquement d'une mortaise *a*, dans laquelle on chasse à force une clé de fer qui fait appliquer le marteau contre la racine du tenon, ensorte qu'il soit solidement fixé au manche, ainsi que le manche l'est à la hurasse. E est la braie, platine de fer qui entoure le manche pour le garantir de l'usure que le frottement des sabots des bras de l'arbre y occasionneroit sans cette précaution. La braie est représentée séparément & étendue à plat en F G au dessus du marteau. F, l'anneau dans lequel l'autre extrémité G, qui est arrondie, doit entrer. Pour mettre la braie en place, on la fait rougir au feu, elle ploie alors aisément: le bout rond G ayant été passé dans l'œil E, on rabat ce même bout, & la braie se trouve fixée.

Fig. 10, le ressort de bois de hêtre ou de frêne, de neuf pouces d'écarrissage. *a*, la queue du ressort, laquelle, après qu'elle a traversé le court-carreau, est reçue dans la mortaise D de la grande attache. Le ressort devroit être entaillé en dessous vers *b*, pour recevoir la clé traversante qui passe par la mortaise C du court-carreau. *bc*, partie élégie du ressort, pour lui donner la flexibilité convenable. *d*, tête du ressort qui repousse le marteau.

Fig. 11, l'enclume en élévation & en perspective, & élévation du marteau. Le corps carré de l'enclume a dix-huit pouces d'écarrissage, & deux pieds de long. La partie M ou *m* entre de douze pouces dans le stock: la partie trapézoïdale a seize pouces de hauteur. L'aire L ou *l* a quatre pouces de largeur. La tête H du marteau a douze pouces en carré. La mortaise I qui reçoit le tenon du manche, a dix-huit pouces de longueur, & six pouces de largeur: le dessus de la mortaise a deux pouces d'épaisseur; la longueur totale du marteau depuis la tête H, jusqu'à la panne K, de quatre pouces de largeur, & d'une longueur égale à l'aire de l'enclume, est de deux pieds & demi.

Fig. 12, la petite attache qui soutient le drosme, & reçoit son tenon G. AD, la petite attache. BC, la mortaise de six pouces de large, qui reçoit le tenon du drosme. G H, deux moises ou traversines qui embrassent le collet de la petite attache. B, le bossage au-dessous du collet & des moises. EF, clés qui assemblent les moises. F, tête d'une des clés. F, queue de l'autre clé retenue par une clavette. K, bras buttant qui soutient la petite attache du côté opposé au drosme.

PLANCHE III.

Fig. 1, coupe transversale de la forge & des coursiers où sont placées les roues, vue du côté d'amont. C & G, portes de communication de la forge à la halle à charbon. Z Z & Z'. Z'' Z'', cheminées des

chaufferies ; la première eſt vue par le côté des ſoufflets ; la ſeconde, par le côté du contre-vent qui eſt ouvert. 6, endroit où le forgeron place le gros ringard qui ſert à avancer la gueuſe dans la chaufferie. *bc*, pilier iſolé entre le devant de la cheminée & le côté du contrevent. *c*, bout de la maraſtre qui ſoutient le devant. 5, billot ſur lequel on poſe l'écuelle à mouiller. *h k*, bielle pendante à l'extrémité de la baſcule *k m*, mobile en *o* ſur un boulon qui la traverſe auſſi bien que la fourchette dans laquelle elle eſt reçue. *n*, extrémité de la pelle K, qui fournit l'eau à la roue L de l'équipage à double harnois des ſoufflets. *b*, la lanterne qui engrène dans l'hériſſon *e* fixé ſur l'arbre des ſoufflets : les baſcules qui lèvent les empellemens des roues des marteaux, ſont diſpoſées de la même manière, comme on le voit en *h k* P *m*. P, extrémité ſupérieure de la pelle qui fournit l'eau à la roue de l'arbre X du marteau, *planche 1*, roue qu'on ne voit pas dans la *figure*. S, empellement que l'on lève ſans baſcule ou avec une baſcule, pour donner l'eau de la huche à la roue T à augets de l'équipage à double harnois des ſoufflets. *b*, lanterne qui engrène dans l'hériſſon *ee* de l'arbre *f*, qui meut les ſoufflets. *d g*, les tourillons de l'arbre. 8 & 9, les ſoufflets vus par la tête. 8 & 9 indiquent auſſi les cames de l'arbre. D, baſcule aux extrémités de laquelle les volans des ſoufflets ſont ſuſpendus par de doubles crochets de fer. DF, autre bande de fer qui ſuſpend la baſcule à la perche ou reſſort F, viſible en ſa longueur dans la *planche* précédente. 4, le manche du marteau près le brayer, qui reçoit le frottement des ſabots des bras de l'arbre. 2, la tête du reſſort ; ce chiffre indique auſſi la tête du marteau. Le marteau eſt poſé ſur l'enclume W : on n'a point repréſenté le droſme dans cette figure, ni la petite attache qui eſt placée derrière le poteau *n*, qui ſoutient la charpente du comble. R, empellement particulier que l'on ferme pour interdire à l'eau l'entrée de la huche. V, empellement de décharge pour les eaux ſuperflues du bief ſupérieur.

Bas de la Planche.

Plan du double grillage de charpente qui ſert de fondation à l'ordon, lorſqu'on ne trouve point un terrain aſſez ſolide, deſſiné ſur une échelle double. ABCD, la première grille. AB, CD, les longrines perpendiculaires à la longueur du courſier. AC, BD, les traverſines parallèles à la longueur du courſier : les longrines & les traverſines de douze pouces d'écarriſſage, ſont entaillées à mi-bois ; les encoches des traverſines ſont reçues dans celles des longrines; on remplit les mailles ou crèches de la grille avec des ſcories de fourneaux, ou bien avec des cailloux ou pierres de meulières, que l'on poſe à ſec ſans mortier. La ſeconde grille EFGH eſt conſtruite comme la première, & également remplie de pierres sèches : cette ſeconde grille fait retraite d'un pied tout autour, pour que la première lui ſerve d'empatement. IK, PQ : LM, NO, châſſis qui embraſſe le pied du ſtock W de trois pieds ou plus de diamètre. *h*, projection de la grande attache. *k*, projection du court-carreau.

Fig. 3, auſſi deſſinée ſur une échelle double, plan au rez-de-chauſſée de la fondation de l'ordon. EF, HK, G *g*, CD, longrines qui relient l'ordon avec le ſtock. LM, *l m*, les moiſes qui embraſſent le collet de la grande attache. *h*, emplacement de la grande attache. *k*, emplacement du court-carreau : on a indiqué le pied d'écreviſſe par des lignes ponctuées. AB, la croiſée encochée en deſſous pour recevoir les longrines G *g*, HK, dans les encoches deſquelles elle eſt affermie par des coins. *c*, mortier pour recevoir le pied de la jambe ſur l'arbre. 1 & 2, cerceaux de fer qui aſſurent les bandes de même métal qui entourent le mortier. *d*, entaille qui reçoit le pied de la jambe ſur la main. 3 & 4, cerceaux de fer qui aſſurent la garniture de ce mortier. NO, PQ, traverſines encochées en deſſous vis-à-vis les longrines, & vis-à-vis les bras R S, *r ſ* du châſſis qui embraſſe le ſtock : les longrines & les bras du châſſis ſont auſſi encochés à la rencontre des traverſines. Le châſſis eſt compoſé de deux fortes longrines R S, *rs* de quinze pouces d'écarriſſage, & deux traverſes T *t*, V *u* de même calibre, aſſemblés à doubles tenons à queue d'aronde : on ſerre les traverſes contre le ſtock, en introduiſant huit clés ou coins de bois derrière les tenons, enſorte que les différentes pièces du châſſis ne peuvent s'écarter en aucun ſens les unes des autres : on continue de remplir le vide qui peut ſe trouver entre les angles intérieurs du châſſis & le ſtock, avec autant de coins de bois que l'on enfonce verticalement, que ces eſpaces en peuvent recevoir. W, chambre de l'enclume de dix-huit pouces d'écarriſſage, ſur douze pouces de profondeur.

PLANCHE IV.

La vignette repréſente pluſieurs ouvriers autour d'une chaufferie, & l'opération de refouler le renard ; on voit auſſi une partie de l'ordon. M, la huche qui fournit l'eau à la roue de l'arbre du marteau. Δ δ, le droſme. 12, le court carreau. 13, le reſſort. 1, la jambe ſur la main ; 2, la jambe ſur l'arbre, réunies près du droſme par la clé tirante qui ſoutient le tabarin entre les deux jambes. 14, coins qui aſſurent la jambe dans ſon mortier, & au moyen deſquels on fait convenir la panne du marteau avec l'aire de l'enclume. 15, hus ou huraſſe dans laquelle le manche du marteau eſt affermi. 4, la braie qui entoure le manche du marteau ; on voit la clé qui le retient paſſée obliquement dans le tenon ou emmanchure après qu'il a traverſé l'œil. W, l'enclume ſur laquelle poſe le marteau.

La chaufferie ou cheminée *z* eſt vue par le devant & le côté du contrevent où eſt placé l'ouvrier *figure 1*. *c*, maraſtre qui ſoutient le devant de la cheminée ; ſur cette maraſtre ſont poſées en retour celles de la tuyère & du contrevent. *a b*, autre maraſtre ou bande de fer qui ſoutient le manteau *d d* de la cheminée. 7, ouverture dans le fond de la

cheminée, par laquelle on introduit de dehors la gueuſe qui doit être affinée dans la chaufferie. *k*, le chio par lequel les ſcories s'écoulent hors de l'ouvrage ou creuſet. *m*, fourchette plantée dans le devant, entre les fourchons de laquelle on décraſſe les ringards; on voit le baſche tout auprès. 8 & 9, les ſoufflets. *f*, l'arbre qui les fait mouvoir. D *d*, baſcule à laquelle ils ſont ſuſpendus; de manière que lorſque les cames de l'arbre en abaiſſent un, l'autre ſe trouve relevé. F, reſſort ou perche à laquelle la baſcule eſt ſuſpendue. *t*, pièce de bois ou chantier ſur lequel on poſe les ringards; on voit auprès une partie du banc pour aſſeoir les ouvriers.

Les ouvriers vêtus comme les *figures* les repréſentent, c'eſt-à-dire en chemiſe & tablier, le chapeau rabattu pour défendre leur viſage de l'ardeur du feu, & leurs yeux de la vibration de la flamme, les jambes garnies de bottines pour les défendre de l'ardeur du feu, & pour chauſſure des eſpèces de ſandales de bois qu'ils nomment *patins*, avec leſquels ils peuvent marcher impunément ſur les laitiers ardens ou autres pièces chaudes qui ſe rencontrent dans la forge, ſont occupés aux opérations ſuivantes.

Fig. 1, ouvrier qui avec le gros ringard dont il ſe ſert comme d'un levier du premier genre, fait avancer la gueuſe que l'on voit dans l'ouverture 7 vers le ſoyer; à meſure qu'elle ſe conſomme, la gueuſe eſt portée ſur des rouleaux, & le ringard que cet ouvrier tient, a pour point d'appui une partie d'une autre gueuſe poſée ſur l'aire de la chaufferie parallèlement à la face de la tuyère; lorſque cet ouvrier ne ſe ſert point de ſon ringard, il le poſe ſur le baſche.

Fig. 2, ſorgeron ou affineur, qui avec un ringard à piquer détache les parties de la gueuſe qui ſont ramollies par la chaleur, les raſſemble dans l'ouvrage ou le creuſet, les ſoulève pour les expoſer au vent de la tuyère, & en former par ce moyen une maſſe que l'on nomme *renard*; c'eſt pour cet ouvrier que l'on a conſtruit le manteau de cheminée *d d* ou garde-vue, pour retenir les étincelles qui ſont lancées avec violence par le ſouffle des ſoufflets, & ſortent avec la fumée par les ſommets *z z*, & Z'' Z'' des cheminées dans les *planches* précédentes.

Fig. 3, ouvrier qui refoule le renard à coups de maſſe pour en rapprocher les parties. *p*, le refouloir ou la plaque de fonte ſur laquelle on refoule le renard pour l'équarrir en quelque manière, & faire place aux tenailles à cingler avec leſquelles on le ſaiſit pour le porter ſous le gros marteau : pendant cette opération, on voit le laitier s'écouler de tous côtés ſur le refouloir à travers les ſentes de la maſſe ſpongieuſe du renard.

Bas de la planche.

Fig. 1, gros ringard pour avancer la gueuſe dans le foyer : il a dix pieds de long; c'eſt celui que l'ouvrier, *fig. 1* de la vignette, tient.

Fig. 2, autre ringard pour piquer la gueuſe, comme fait l'ouvrier *fig. 2* de la vignette, & déboucher le chio; ces ringards, qui ſont au nombre de quatre pour chaque chaufferie, ont ſept pieds de long.

Fig. 3, fourgon ou écoiſſe pour ramener ou pouſſer les charbons dans la chaufferie; la croiſée de cet outil a dix pouces de long; ſa tige, terminée par une douille, a quatre pieds; le manche de bois que cette douille reçoit a deux pieds de longueur.

Fig. 4, crochet pour tirer le renard hors du feu: le crochet a huit pouces depuis le coude juſqu'à ſon extrémité, la tige terminée par une douille, & le manche de bois, ont chacun trois pieds & demi de longueur.

Fig. 5, pelle de fer de douze pouces de long & douze pouces de large, terminée par une douille qui reçoit un manche de bois de cinq pieds de longueur; cette pelle, outre différens uſages, ſert à porter les battitures ou écailles qui tombent au pied de l'enclume ſur le renard, pour le rafraîchir avant de le tirer hors de la chaufferie.

Fig. 6, haveau ou gambier que tient le goujat pour aider au marteleur à porter les bandes depuis la chaufferie juſque ſur l'enclume.

Fig. 7, marteau à chapeler, ſervant à dreſſer les aires des enclumes. A, le marteau à chapeler vu de face. B, le même marteau vu de profil. Ce marteau a deux tranchans, éloignés l'un de l'autre de huit pouces, l'un B dans le plan du manche, & l'autre dans un plan qui lui eſt perpendiculaire; il eſt deſſiné ſur une échelle double, ainſi que la *figure* ſuivante.

Fig. 8, hache à paille pour couper les pailles qui ſe lèvent quelquefois ſur les bandes de fer : elle eſt auſſi à deux tranchans, diſtans de neuf pouces; le manche a environ deux pieds de longueur. C, la hache à paille vue de profil. D, la même hache vue de face.

Fig. 9, pierre de grès ſervant à polir les aires des enclumes, en la traînant au moyen des manches A & B ſelon la longueur des aires; la pierre eſt ſerrée dans le châſſis des manches par des coins de bois.

PLANCHE V.

La vignette repréſente l'opération de cingler le renard, opération qui ſuit immédiatement celle qui eſt repréſentée dans la vignette de la *planche* précédente. La chaufferie eſt vue par l'angle du devant & de la tuyère; l'ordon du marteau eſt vu par le côté de la jambe ſur la main. *z*, la hotte de la cheminée. *e*, maraſtre qui ſoutient le devant. *f*, maraſtre du côté de la tuyère. *h*, maraſtre du côté du contrevent. *d*, manteau de la cheminée. *c*, pilier iſolé entre le devant & le côté du contrevent, formé, ainſi qu'il a été dit, par des taques de fonte poſées les unes

unes sur les autres. *m*, la fourchette ou l'Y plantée dans le devant, entre les cornes de laquelle on décrasse les ringards. *k*, embrasure au fond de laquelle est le chio par lequel les scories superflues sortent. A, chambrière pour porter l'extrémité des bandes ou maquettes B, lorsque l'on chauffe l'autre extrémité. *p*, le refouloir auprès duquel est la masse dont se servoit l'ouvrier *fig. 3* de la *planche* précédente.

Fig. 1, chauffeur, qui avec un ringard pique la gueuse, retourne le renard dans le foyer pour en exposer successivement toutes les parties au feu; on voit sur l'âtre de la cheminée un tas de charbon & une rasse ou panier qui en paroît rempli : cet ouvrier fait la même chose que celui représenté par la *fig. 2* de la *planche* précédente.

Dans l'ordon représenté dans la vignette, on distingue différentes pièces. Δ δ, le drosme. 1, la jambe sur la main. 2, la jambe sur l'arbre. 3 & 4, coins qui affermissent le haut des jambes dans les entailles du drosme. 12, le tabarin porté sur la clé tirante dont on voit la clavette au devant de la jambe sur la main, la tête de la clé tirante étant au-delà de l'autre jambe. 13, le ressort qui renvoie le marteau. Y, l'arbre de la roue du marteau fretté, d'un nombre de cercles de fer: on voit trois des quatre bras garnis de sabots qui lèvent successivement le marteau. *v*, la braie qui garantit le manche du marteau du frottement des bras. H, le marteau descendu & posé sur le renard *a* qui change alors de nom & s'appelle *pièce*, lorsqu'après un nombre de petits coups, il a pris la forme d'un prisme octogone ou d'un parallélipipède rectangle dont les arêtes sont abattues. W, l'enclume. C, la porte qui communique de la forge à la halle à charbon.

Fig. 2, goujat ou aide du marteleur, *figure 3;* il tient la bielle ou perche suspendue à l'extrémité de la bascule de l'empellement de la roue de l'arbre du marteau, pour donner en tirant cette perche la quantité d'eau nécessaire à la roue, afin que son arbre lève lentement le marteau qui doit frapper à petits coups sur le renard; on augmente successivement la vitesse de la roue, à mesure que les différentes parties du renard se rapprochent les unes des autres, & qu'il acquiert la forme & la capacité qui lui fait donner le nom de *pièce;* le goujat arrête le mouvement du marteau en élevant la perche qui répond à la bascule de l'empellement de la roue; on voit cette bascule & la perche en *h k m* dans la *pl. III.*

Fig. 3, le marteleur qui cingle le renard; il saisit avec les tenailles à cingler le renard refoulé sur le refouloir, (*fig. 3* de la *planche* précédente); il le porte sur l'enclume, où successivement les coups de marteau lui donnent la forme & la consistance qui lui méritent le nom de *pièce;* les premiers coups doivent être foibles, car un coup violent feroit éclater le renard en pièces au grand danger des ouvriers : dans le commencement de cette opération, on voit ruisseler le laitier fondu, comme l'eau qui sort d'une éponge que l'on comprime; la pièce façonnée est ensuite reportée à la chaufferie.

Bas de la planche.

Fig. 1, tenailles à cingler. *a b*, les mords de six pouces de longueur & cinq d'ouverture ou environ. *c*, le clou ou charnière de la tenaille. *c d*, les branches arrondies dont la longueur est d'environ quatre pieds; les mords saisissent le renard par la partie que l'on a comme équarrie en le refoulant; le marteau le quitte & le reprend sur l'enclume pour le tourner de différens sens, & par ce moyen faire tomber les coups de marteau où il convient qu'ils soient appliqués.

Fig. 2, autres tenailles plus petites servant à radouber les outils. *d*, les mords. *e*, le clou ou charnière. *e f*, les branches.

Fig. 3, grosses tenailles à chauffer les pièces. A B, les mords qui doivent être très-gros pour mieux résister au feu dans lequel ils sont plongés. C, le clou ou charnière qui doit être très-fort; la distance du clou ou la longueur des mords est de sept pouces; celles des branches C D, C E, qui sont méplates, est de cinq pieds & demi. F, clame ou S servant à serrer la pièce dans les mords de la tenaille, en la faisant couler vers les extrémités D & E des branches. G H, la clame vue en plan : on voit dans la vignette de la dernière *planche* de cette section une tenaille de cette espèce placée dans le foyer de la chaufferie.

Après que les pièces sont chauffées, on les retire sur la plaque qui est au devant du creuset, plaque sous laquelle est l'embrasure du chio : là, on desserre la tenaille en faisant couler la clame du côté du clou ou de la charnière, pour lui substituer une tenaille à coquille représentée par la *figure* suivante.

Fig. 4, tenaille à coquille pour tenir les pièces & les porter au marteau. *a*, le mords de dessus. *b*, le mords de dessous formé en demi-cylindre creux, d'une grandeur propre à recevoir les pièces; la longueur des mords depuis le clou ou charnière est de neuf pouces; les pièces y entrent de cinq à six pouces : la longueur totale de la tenaille dont les branches *c e* sont arrondies, est de quatre pieds & demi. *d*, clame ou anneau que l'on introduit par l'extrémité *e* pour serrer les branches, & par ce moyen les pièces dans les mords. *f*, la même clame ou anneau représentée en plan.

Les *figures* suivantes représentent la suite des diverses conformations qu'acquiert successivement un renard, pour être transformé en bandes ou en barreau.

Fig. 5, le renard ou loupe tel qu'il sort du creuset, affinerie ou renardière; sa figure ne peut mieux être comparée qu'à une éponge.

Fig. 6, pièce; c'est l'état où parvient le renard dès la première chaude.

Fig. 7, encrénée; c'est l'état où parvient la pièce

à la seconde chaude. A B, les deux bouts de la pièce. C, la partie du milieu qui a été étirée sur le travers de l'enclume, ainsi que la vignette de la *planche* suivante le représente.

Fig. 8, maquette; c'est l'état où parvient l'encrénée à la troisième chaude, après que son extrémité A a été étirée sur le travers de l'enclume, & parée sur la longueur de son aire; on refroidit alors la partie A C de la maquette dans le basche; on desserre la tenaille à coquille, & on met chauffer la partie B que l'on étire sur le travers de l'enclume, & que l'on pare sur sa longueur comme l'autre côté, pour avoir le barreau ou la bande que la *figure* suivante représente.

Fig. 9, A B, le barreau ou la bande entièrement achevée; on place les bandes & les barreaux debout contre les murs de séparation de la forge & des halles à charbon, & aussi derrière la petite attache contre le mur de la forge.

PLANCHE VI.

La vignette représente l'opération de forger ou étirer l'encrénée : l'ordon du marteau est vu de l'entrée C de la halle à charbon, du mur mitoyen de laquelle on a abattu une partie pour laisser voir l'arbre de la roue du marteau, & la partie de l'ordon qui eût été cachée sans cette attention.

Y, l'arbre de la roue du marteau; on y distingue trois des bras garnis de leurs sabots qui levent le marteau, & les différens cercles ou frettes de fer qui le fortifient; le cercle de la base est percé de différens trous pour y appuyer un ringard auquel les oreilles de l'empoisse E servent de point d'appui, & par ce moyen faire prendre à la roue un commencement de rotation qui puisse tenir le marteau suspendu, comme on le voit dans la *figure*, lorsqu'on y apporte le renard. 3, le tourillon qui porte sur l'empoisse. D, le chevalet qui porte l'empoisse. W, l'enclume. L, son aire large de quatre pouces. K, la panne du marteau. I, l'emmanchure traversée obliquement par une clé de fer formée en coin, introduite par le haut de sa mortaise. H, la tête du marteau.

Les différentes pièces visibles de l'ordon sont (outre la huche M qui fournit l'eau à la roue du marteau) la grande attache marquée Ω, un de ses bras buttans marqué 5. Δ δ, le drosme. δ Σ, la petite attache.

La chaufferie est vue par le pilier isolé *c* qui sépare le devant du contrevent. *b*, extrémité supérieure de la bande de fer ou marastre qui soutient le manteau *d* de la cheminée. *hh*, marastre qui soutient la hotte de la cheminée du côté du contrevent. 7, ouverture dans le mur de fond de la cheminée, par laquelle passe la gueuse portée par des rouleaux : on voit aussi le gros ringard qui sert à l'avancer dans le foyer, & le billot sur lequel est posée l'écuelle à mouiller.

Le forgeron ou marteleur *fig. 1*, est occupé à étirer l'encrénée A B qu'il tient de la main gauche, avec les tenailles à coquille, serrées par une clame ou anneau, saisissant alternativement les branches de la tenaille près la cheville qui les assemble. Il donne quartier à la pièce qu'il forge, pour que les coups du marteau qui est renvoyé avec violence par le ressort 13, tombent alternativement sur les différentes faces du barreau qu'il meut aussi en long sur le travers de l'enclume, pour que les coups du marteau ne tombent pas toujours au même endroit. Par cette opération la pièce s'alonge, & devient, dans son milieu, un barreau ou une bande méplate de l'échantillon demandé. On rechauffe ensuite la partie A, que l'on étire de la même manière. On la pare sur la longueur de l'aire de l'enclume, comme on le voit dans la planche suivante. En cet état la pièce quitte le nom d'*encrenée*, & prend celui de *maquette*, dont on refroidit la partie achevée dans l'eau du basche pour pouvoir la tenir avec les mains, & rechauffer la partie B qui étoit renfermée dans les tenailles à coquille, que l'on ôte & qu'on met refroidir dans la place qui leur est destinée. On voit dans la vignette de la *planche* précédente à côté de la barre B, une maquette dont la partie non encore étirée est placée dans le foyer.

Bas de la planche.

Plan & coupes d'un foyer, affinerie ou renardière, autrement dit *ouvrage*, formé de taques ou plaques de fer fondu d'environ trois pouces d'épaisseur.

Fig. 2, plan de la renardière. A, B, partie du mur de la chaufferie du côté de la tuyère. B, pilier de l'angle du devant & de la face du côté de la tuyère. C D, le mureau construit de brique ou tuileau; le mureau enveloppe la tuyère. E F G, la tuyère qui est de cuivre rouge. E F, l'ouverture de la tuyère qui reçoit les buses des soufflets. G, le museau de la tuyère qui doit être fort épais, & entrer dans l'ouvrage d'environ trois pouces. H I, la varme sous la tuyère. K L, l'aire. M N, le contre-vent. R S, le fond de deux pieds & demi de long sur quinze pouces de large, non compris la partie de sa longueur qui passe sous le chio. T V, le chio percé d'une ouverture pour donner l'écoulement aux scories dans l'espace *k* entre les deux suppots X X, qui soutiennent la grande taque Z sur le devant de l'ouvrage. Cette taque est indiquée par des lignes ponctuées. Y, trou qui reçoit la fourchette dans laquelle on décrasse les ringards.

Fig. 3, coupe transversale de la renardière de la tuyère au contre-vent. E F G, la tuyère. G, son museau élevé de six pouces au dessus du fond. H I, la varme. K L, l'aire. M N, le contrevent. R S, le chio : l'aire & le contrevent sont élevés de dix pouces au dessus du fond R S qui est posé sur deux chantiers de fonte.

Fig. 4, coupe longitudinale de la renardière creuset ou ouvrage, parallèlement à la face de la tuyère. B, pilier du devant à la face de la tuyère. H I, la varme sous l'orifice de la tuyère, marquée par la

lettre G. K L, l'aire; le contrevent est supprimé pour laisser voir l'intérieur. R S, le fond posé sur les deux chantiers O P. Q, canal expiratoire pour évaporer les humidités qui peuvent se trouver sous le creuset. T V, le chio percé d'un trou presque à la hauteur de la tuyère. Z Z, la grande taque du devant, dans laquelle la fourchette à décrasser les ringards est fixée : cette taque ou plaque pourroit recouvrir le chio, le contrevent étant entaillé convenablement pour la recevoir. *k*, embrasure ou niche formée par les deux taques X, X, *fig. 2*, par laquelle les scories s'écoulent lorsqu'on perce le chio pour leur donner issue.

Fig. 5, la tuyère de cuivre rouge, représentée en perspective par le côté de son ouverture qui reçoit les buses des soufflets.

PLANCHE VII.

La vignette qui représente l'opération de parer une maquette, la chaufferie & l'ordon du marteau, sont vus presque du même point que dans la vignette de la planche V. *z*, la chaufferie. *e*, marastre qui soutient le devant de la cheminée. *f* marastre du côté de la tuyère. *h*, marastre du côté du contrevent. *a b*, bande de fer ou marastre qui soutient le manteau de la cheminée. *c*, pilier isolé entre le devant & le contrevent. 5, le billot ou bloc de pierre sur lequel on pose l'écuelle à mouiller. 6, le basche où on puise l'au. *k*, embrasure qui conduit au chio, par laquelle les scories sortent hors de l'ouvrage. On voit au dessus une tenaille à chauffer une pièce, ses branches sont serrées par une clame. *p*, est le refouloir.

Les parties de l'ordon qui sont visibles dans cette *planche*, sont le drosme marqué par les lettres Δ δ. 1, la jambe sur la main. 2, la jambe sur l'arbre. 12, le tabarin porté par la clé tirante. 13, l'extrémité du ressort qui renvoie le marteau. H K, le marteau. K, sa panne vue par sa longueur. W, l'enclume de long de l'aire, de laquelle la partie étirée de la maquette est étendue pour être parée, c'est-à-dire, rendue unie. C, porte de communication de la forge à la halle à charbon. Σ δ, la petite attache près de laquelle on voit le poteau *n o* qui soutient la charpente du comble de la forge; près de la base de ce poteau on voit la pièce de bois *r*, sur laquelle on appuie les tenailles à coquilles. On voit derrière le marteau une grande plaque de fer suspendue au drosme; elle sert à garantir l'extrémité de l'arbre de la roue du marteau, de la grande ardeur des renards & des pièces, & aussi à réfléchir sur l'enclume l'eau que le goujat jette, quand on pare les bandes ou barreaux. Cette eau, par sa prompte évaporation, occasionne, à chaque coup du marteau, un grand bruit qui n'est rien moins qu'agréable à l'oreille.

Fig. 1, forgeron qui, avec un ringard, débouche le chio, pour faire écouler le laitier ou les scories superflues.

Fig. 2, goujat qui avec l'écuelle à mouiller jette l'eau qu'il puise dans le basche sur le marteau & l'enclume. Cette eau fait détacher les écailles de la bande de fer que l'on veut parer, de laquelle toutes les inégalités occasionnées par la panne du marteau lorsqu'on l'a étirée en travers de l'enclume, disparoissent.

Fig. 3, forgeron ou marteleur tenant une maquette sur l'enclume avec la tenaille à coquille. Il conduit la partie étirée de la maquette le long de l'aire de l'enclume, faisant tomber les coups du marteau, tantôt sur le plat de la bande, tantôt sur le champ, pour effacer toutes les empreintes des coups de panne que le marteau y a faites en étirant la barre, & par ce moyen en bien dresser les faces & en former les vives-arêtes, ce en quoi consiste la perfection de cette opération. La maquette ainsi parée & rafraîchie dans l'eau du basche, est remise au feu pour chauffer la partie contenue dans la tenaille; on étire & on pare cette partie de la même manière que l'autre bout, pour avoir une bande ou un barreau de l'échantillon demandé.

Bas de la planche.

Fig. 1, la varme vue de face & en perspective; la tuyère se pose au milieu de son dessus H I, qui est élevé de six pouces au dessus du fond de l'ouvrage.

Fig. 2, le contre-vent; son dessus M N est élevé de 10 pouces au dessus du fond de l'ouvrage ou renardière : au dessus de la partie M N, on met une autre plaque semblable que l'on nomme *contrevent de dessus* : cette plaque qui garantit les charbons qui lui sont adossés, & concentre la chaleur dans l'ouvrage, est visible dans les chaufferies des vignettes des *pl. IV, VI & VII.*

Fig. 3, l'ouvrage ou renardière en perspective : on a supprimé la plaque du devant, le contrevent de dessus & le chio, pour laisser voir l'intérieur. A B, partie du mur du côté de la tuyère. C D, le mureau. E F G, la tuyère. G, son museau. H I, la varme. K L, l'aire. M N, le contrevent. R S, le fond.

Fig. 4, le chio en perspective; il se pose sur le bout excédent du fond, & contre les extrémités de la varme & du contrevent : l'ouverture que l'on voit au milieu est celle que l'ouvrier, *fig. 1* de la vignette, débouche avec un ringard, pour laisser écouler le laitier & les scories superflues : cette ouverture doit être plus bas que le niveau de la tuyère.

Fig. 5, une des deux plaques qui forment l'embrasure du chio sous la grande taque du devant qui s'applique sur le dessus X *x*.

Fig. 6, X Z la grande plaque ou taque du devant de l'ouvrage. Y *y*, la fourche dans laquelle on décrasse les ringards qui ont été plongés dans le creuset, & en ont rapporté, ou du fer fondu, ou des laitiers figés. *y*, la queue de la fourchette.

Fig. 7, plaque semblable à celle décrite ci-devant, *figure 5*, avec laquelle elle forme l'embrasure du chio.

CINQUIÈME SECTION.

Des deux espèces de fenderies.

PLANCHE PREMIÈRE.

Plan général d'une fenderie dans laquelle on divise les bandes de fer en plusieurs verges. La fenderie de la première espèce est construite sur la chaussée d'un étang, ou autre lieu convenable pour avoir une chûte suffisante pour l'eau qui doit faire mouvoir les machines. A B, l'étang, canal ou bief supérieur qui fournit l'eau à la fenderie. *a*, *a*, joueières de l'empellement qui fournit l'eau à la roue des espatards; les vannes ou pelles de cet empellement qui servent de portes de garde, restent levées tant qu'il n'y a point de réparations à faire à l'empellement particulier de la roue des espatards. *a a*, poteau de séparation des deux vannes. On a supprimé dans tous les empellemens le chapeau qui recouvre les potils ou poteaux, pour laisser voir les feuillures qui reçoivent les pelles. C, empellement particulier de la roue des espatards auquel l'eau est conduite par dessous un pont. *c'*, *c''*, bascule pour ouvrir ou fermer à discrétion cet empellement de dedans l'atelier, au moyen d'une bielle ou perche suspendue en *c''*, ainsi qu'il a été expliqué dans la section précédente. C D, continuation du coursier souterrain qui porte l'eau à la roue. E F, la roue à aubes dont l'arbre se raccorde en S, avec le tourillon de l'espatard de dessus. G, pont dans le mur de clôture, sous lequel passe l'eau qui a fait tourner la roue. G H, sous-bief par lequel l'eau se perd en passant sous le pont H I, dans le sous-canal ou prairie I, I *i*.

L'autre empellement *b*, *b*, *b b*, semblable au précédent, fournit l'eau par dessous le pont *b b* K, & le canal K, *k k* dans la huche L, qui, par l'empellement particulier M, la fournit à la roue N O. L'empellement M s'ouvre & se ferme au moyen de la bascule *m' m''*, à l'extrémité *m''* de laquelle une perche ou bielle est suspendue. L'arbre de cette roue se raccorde en T avec le tourillon des taillans de dessous: l'une & l'autre de ces deux roues, non compris les aubes, ont douze pieds de diamètre, sont enrayées en huit parties; leur circonférence est formée par un double cours de courbes de six pouces de large sur quatre d'épaisseur élégies, pour réserver des bossages vis-à-vis les rayons. Ces courbes sont posées en liaison, le plein à côté du joint. Elles portent vingt-quatre aubes de vingt pouces de large sur douze de hauteur, soutenues chacune par deux coyaux, comme on le voit dans le profil, *planche* suivante. L'eau, après avoir fait tourner la roue N O, ensorte que le point N passe sous l'arbre pour remonter en O, s'écoule par le canal dans lequel on a placé une flèche, passe sous la huche dans le sous-bief H *h*, & s'écoule par dessous le pont H *h*, I *i*, dans le marais ou sous-canal dans lequel elle se perd; l'autre roue tourne dans le sens opposé.

Le bâtiment qui contient les deux roues, ou la fenderie proprement dite, contient aussi le fourneau de révebère dans lequel on fait chauffer les bandes de fer que l'on veut fendre en plusieurs verges. Ce bâtiment qui communique à l'atelier du bottelage par la porte Z, a intérieurement environ sept toises de large entre les murs parallèles aux coursiers, & six toises de longueur depuis le fond du fourneau jusqu'à la porte qui communique à l'atelier du bottelage Z Æ. Cet atelier a intérieurement environ cinq toises & demie de large sur cinq toises de long de Z en Æ, qui est la porte charretière par laquelle on entre dans la fenderie.

Le fourneau est composé de trois parties : du fourneau Q dans lequel on met chauffer les bandes de fer que l'on veut fendre, de deux toqueries ou chaufferies P R, dans lesquelles on jette le bois. Il y a des fenderies où il n'y en a qu'une : l'ouverture du dessus de la toquerie par laquelle on jette le bois, est garnie d'un châssis de fer fondu, dans les feuillures duquel coulent des pelles de fer forgé, que l'on ferme après avoir introduit le bois qui tombe sur une grille. R, toquerie fermée. P, toquerie ouverte. Les ouvertures des cendriers par lesquels entre l'air extérieur qui anime la flamme pour la lancer dans le fourneau par les ouvertures V, V, sont placées en *r* & *p*. On monte à chaque toquerie pour y jeter le bois par trois marches ou degrés ; il faut aussi entendre que dans cette *figure*, le haut P & R des toqueries est plus élevé que le plan du fourneau ; plan qui est pris au niveau de l'aire de sa gueule. V, V, embrasures ou ouvertures qui communiquent à l'intérieur des toqueries ; c'est par ces ouvertures que la flamme entre dans le fourneau. X, embrasure de la bouche du fourneau. Y, la bouche garnie d'un fort châssis de fer fondu, pour préserver les parois du fourneau qui sont de briques, du frottement des barres de fer qui les auroient bientôt détruites sans cette précaution.

Les espatards S & les taillans T sont fixés sur deux fortes solles, semelles ou pièces de charpente *s s*, *t t*, encochées par le dessous pour être reçues dans les encoches des traversines ; il en est de même des pièces de charpente *s' s'*, *t' t'*, qui soutiennent les chevalets & les empoisses de fer des tourillons des arbres des roues : les empoisses des tourillons extérieurs sont de bois.

L'atelier du bottelage, dont on trouve les dimensions ci-dessus, contient les tables à botteler, le fourneau à recuire les liens, & la forge pour radouber les outils. *f f*, *g g*, les tables pour botteler & redresser la verge. 1 & 4, chevilles entre lesquelles on redresse la verge. 2, 2, 3, 3, fourchettes dans lesquelles on met en botte de 50 liv. pesant, y compris les liens 5, 5. dans la table *f f*, pièces de verticales pour séparer le bottelage de deux ouvriers. Œ, la forge à radouber les outils. W, le soufflet. *h*, l'enclume. *k*, la bigorne ronde d'un côté, & carrée de l'autre. *l m*, l'établi auquel un étau doit être attaché. *x*, porte du cabinet ou magasin.

PLANCHE II.

Coupe transversale & longitudinale de la fenderie de la première espèce.

La *figure 1* est la coupe transversale de la fenderie prise par un plan entre les arbres des roues & le mur mitoyen à la fenderie & au bottelage. On voit dans le fond, derrière les espatards & les taillans, le fourneau, ses deux toqueries & les trois cheminées qui les recouvrent. K, pont sous lequel passe l'eau qui vient emplir la huche, que l'on a fracturée pour laisser voir la roue N O des taillans d'en bas: cette roue tourne de sorte que le point N descend par devant l'arbre *a b* pour se rendre en O. On voit à côté la cloison qui sépare le coursier du sous-bief, par lequel l'eau s'écoule en passant sous la huche. T, la solle sur laquelle les taillans sont établis. S, la solle qui soutient les espatards : on voit au dessous la traversine dans laquelle elles sont encochées. *c d*, l'arbre de la roue E F de l'espatard de dessus ; cette roue tourne de manière que le point E descend postérieurement à l'arbre pour se rendre en F. Au dessus des lettres *b* & *c*, on voit la coupe des basches qui fournissent l'eau pour rafraîchir les espatards & les taillans; plus loin, comme il a été dit, est le fourneau. Y, la bouche du fourneau bordée d'un châssis de fer, & placée au milieu d'une espèce d'arrière-voussure construite en briques, ainsi que l'intérieur du fourneau. P, R, les deux toqueries ou chaufferies. *p r*, les hottes de leurs cheminées. *p p*, *r r*, orifices des cheminées au dessus du toit, par lesquelles les fumées s'exhalent. Q, la cheminée du fourneau dont la hotte suspendue par trois liens de fer à une solive posée sur les entraits des fermes qui soutiennent le comble, reçoit la flamme & la fumée qui sort par la bouche Y du fourneau. *q q*, ouverture de cette cheminée au dessus du comble.

Fig. 2, coupe longitudinale de la fenderie & du bottelage. A, étang ou bief supérieur qui fournit l'eau aux roues de la fenderie. *a*, queue des pelles de garde à l'entrée du pont, qui fournit l'eau à l'empellement de la roue des espatards. *aa*, *bb*, *bbb*, I, fond du coursier de la roue des espatards. E F, cette roue. *c c*, le basche qui fournit l'eau aux espatards ; l'eau est portée dans le basche par une gouttière ou chanlatte qui reçoit une partie de celle que la roue en tournant lance de tous côtés, & l'eau du basche est distribuée aux espatards par de petites gouttières particulières, que l'on verra dans les *figures* suivantes. Il en est de même de l'équipage des taillans qui a son basche particulier. T, l'équipage des taillans projeté sur celui des espatards. *tt*, la solle ou semelle sur laquelle l'équipage des taillans est établi. Cette semelle est encochée en dessous pour recevoir les quatre traversines que l'on voit dans la *figure*. Ces traversines sont aussi encochées en dessus vis-à-vis les solles de l'équipage des taillans & de l'équipage des espatards, pour les recevoir ainsi qu'elles reçoivent les chantiers qui portent les chevalets & les empoisses des tourillons des deux arbres des roues. Q, le massif du fourneau. *q q*, orifice de la cheminée. P, la toquerie. V, la grille sur laquelle tombe le bois. Au-dessous de la même lettre, on voit le cendrier par lequel l'air extérieur entre dans la toquerie, pour animer le feu, & en lancer la flamme dans le fourneau. *p*, hotte de la cheminée de la toquerie. *p p*, ouverture de cette cheminée au-dessus du toit.

La fenderie communique à l'atelier du bottelage par la porte Z. On voit dans cet atelier le fourneau à recuire les liens, formé par deux piliers de briques *dd*, adossés au mur : chacun de ces piliers a quinze pouces de large & vingt pouces de saillie hors le nu du mur. Entre ces deux piliers, qui sont espacés de douze pouces, est établie à dix-huit pouces de hauteur, une grille de fer sur laquelle on pose les liens & les charbons destinés à les faire rougir. On verra dans une des *planches* suivantes, la manière d'en faire usage. Æ, porte d'entrée de la fenderie par l'atelier du bottelage.

PLANCHE III.

La vignette représente une vue du fourneau & des équipages des espatards & des taillans. Plusieurs ouvriers sont occupés à l'opération de fendre une barre de fer en verges.

Les bandes que l'on veut fendre étant coupées de longueur convenable, pour pouvoir être placées dans le four, & y être arrangées les unes sur les autres en forme de la lettre X, comme on le voit dans la *planche IX* ci-après, on allume le feu dans les toqueries P & R, ou dans l'une des deux seulement, observant de boucher la communication de l'autre toquerie avec le four ; le feu allumé, on l'entretient avec du bois que l'on jette par les ouvertures P & R du dessus des toqueries, ouvertures que l'on referme aussi-tôt que le bois est introduit avec les pelles de fer, ainsi qu'il a été dit ci-devant. Le bois que l'on emploie est de l'échantillon de trois pieds & demi à quatre pieds.

La flamme des toqueries, lancée par l'air extérieur dans la capacité du four, a bientôt échauffé les barres qui sont renfermées, & sont comme isolées les unes au dessus des autres ; une heure suffit ordinairement pour que la fournée soit chauffée à blanc ; en cet état, & ayant modéré le feu, ou fermé en totalité ou en partie les cendriers des toqueries, si la flamme sort avec trop de violence par la bouche Y du fourneau, on tire les barres les unes apres les autres du fourneau, pour les passer entre les espatards, & successivement entre les taillans qui les subdivisent.

Fig. 1, ouvrier en chemise, qui, avec de longues tenailles, tire les barres hors du four, pour les présenter aux espatards CD, entre lesquels la barre s'applatit & s'alonge d'environ un tiers, & sort du côté d'aval, pour être reçue par l'ouvrier *fig. 2*, qui, avec des tenailles, la passe par dessus les équipages au troisième ouvrier, qui, de la même chaude, la présente aux taillans. Pendant cette opération, les es-

patards ou cylindres ſont continuellement rafraîchis par l'eau qui tombe deſſus. Cette eau qui vient de la roue par la chanlatte ou canal 12, creuſé dans une pièce de bois, & arrive dans la baſche *cc*, en ſort par une ouverture garnie d'un fauſſet, & coule le long de la petite gouttière de tôle 34, pour ſe rendre dans la paſſoire 5, d'où elle tombe comme d'un arroſoir ſur les cylindres, eſpatards ou laminoirs CD, qui, par ce moyen, ſont rafraîchis.

Le mouvement eſt communiqué directement par l'arbre E de la roue à l'eſpatard ſupérieur C, au moyen de la boîte G, qui raccorde le tenon carré de l'eſpatard avec le carré de la mèche du tourillon de l'arbre : le tenon oppoſé de l'eſpatard ſupérieur eſt reçu dans la boîte V, qui, par le moyen de l'arbre de fer Y' & de l'autre boîte V', ſe raccorde à la trouſſe ſupérieure des taillans, qui eſt mue ainſi par renvoi.

L'eſpatard ou cylindre inférieur D eſt mu par renvoi. L'arbre O de la roue qui meut directement la trouſſe inférieure des taillans, au moyen de la boîte N qui raccorde la mèche de cet arbre avec celle de cette trouſſe, eſt prolongé juſqu'à l'eſpatard inférieur D, par le moyen des boîtes *u'*, *u*, & de l'arbre de communication *y*, ce qui fait tourner cet eſpatard en ſens contraire au premier. E *e*, E *e*, les deux montans antérieurs du côté d'aval, ou de la ſortie des bandes ; ces montans & leurs correſpondans du côté d'amont, ſont reliés par des brides ſerrées avec des coins qui traverſent le haut des montans, pour comprimer les empoiſſes ou collets ſur les tourillons des eſpatards : c'eſt ſur ces brides que portent les extrémités de la paſſoire S *s' s'*, partie antérieure du côté d'aval, de la ſolle ou ſemelle ſur laquelle les eſpatards ſont établis.

A meſure que la bande de fer attirée par la rotation des cylindres ou eſpatards, dont la viteſſe doit être égale, s'applattit, on voit s'en détacher des écailles de près de demi-ligne d'épaiſſeur : ces écailles ne ſont autre choſe que le laitier ſuperflu que la recuiſſon vive du fer dans le fourneau de réverbère fait monter à la ſurface, joint à une petite partie de fer ſcorifié, & aux cendres vitrifiées qui s'attachent aux bandes de fer dans le fourneau : on peut employer ces écailles au même uſage que les battitures que l'on raſſemble autour de l'enclume, deſquelles on a parlé dans la ſection précédente.

Fig. 2, ſecond ouvrier qui attend que la bande que le premier ouvrier tire du fourneau, & qu'il préſentera aux eſpatards, en ſorte du côté d'aval S ; alors cet ouvrier la ſaiſit avec les tenailles ſur leſquelles il ſemble ſe repoſer, & la paſſe par deſſus les communications des équipages des eſpatards & des taillans à l'ouvrier *fig.* 3, qui la préſente du côté d'amont aux taillans.

Fig. 3, ouvrier qui, ayant reçu de l'ouvrier *fig.* 2, la bande applattie & encore rouge, la préſente aux taillans, entre leſquels elle eſt attirée & comme avalée par la rotation ſimultanée des deux trouſſes qui les compoſent : la bande ſort du côté d'aval, diviſée en autant de verges qu'il y a de taillans moins deux dans la ſomme de ceux qui compoſent la trouſſe ſupérieure impaire, & la trouſſe inférieure qui eſt toujours paire ; on ne pourra bien entendre comment ſe fait cette diviſion, qu'après avoir vu l'explication des *planches* ſuivantes, dans leſquelles on a repréſenté d'une manière intelligible l'intérieur de la cage qui renferme les taillans & leur vraie conſtruction.

Pendant l'opération de la fente, ainſi que pendant l'opération d'applattir le fer entre les eſpatards, les taillans ſont continuellement rafraîchis & arroſés par l'eau du ſecond baſche *cc*, amenée de la roue par la chanlatte 12, & diſtribuée par la paſſoire 5, dans laquelle elle coule par la gouttière de tôle 3, 4 ; & en outre l'ouvrier, *fig.* 3, graiſſe les taillans à chaque bande qu'il paſſe, avec du ſuif contenu dans la cuvette *e*, *fig.* 3 au bas de la *planche*, en ſe ſervant d'une verge de fer *a b*, au bas de laquelle une éponge ou autre choſe équivalente eſt attachée ; cette cuvette eſt placée du côté d'amont entre la cage qui renferme les taillans & un des piliers qui ſoutiennent le baſche, pour être à portée de l'ouvrier.

La cage qui renferme les taillans, eſt compoſée d'un grand nombre de pièces, outre les quatre montans ſemblables aux deux antérieurs *e e* du côté d'aval, que l'on détaillera dans les *planches* ſuivantes. T *t' t'*, partie d'aval de la ſolle, ſur laquelle l'équipage des taillans eſt établi. On voit près de T les tenailles croches, dont le plan de l'anneau que forment les mords eſt perpendiculaire à la longueur des branches. Ces tenailles ſervent à l'ouvrier *fig.* 4, à raſſembler les verges à la ſortie des taillans. Entre les deux ſolles des eſpatards & des taillans, on voit ſous les communications des deux équipages, deux *planches* qui recouvrent la foſſe dans laquelle on deſcend pour retirer les clés qui aſſurent les montans en deſſous des ſolles, lorſqu'il y a quelques réparations à y faire.

Fig. 4, ouvrier qui, après avoir réuni les verges avec la tenaille croche qui eſt poſée ſur la ſolle, les ſaiſit & les porte avec des tenailles ceintrées & planes : il s'éloigne de l'équipage des applattiſſoirs à meſure que la verge ſort, & ſon aide *fig.* 5, avec un crochet ou gambier qu'il paſſe ſous les verges, lui aide, après qu'elles ſont entièrement ſorties d'entre les taillans, à les porter dans l'atelier de bottelage où elles ſont redreſſées, peſées & miſes en bottes, comme on en voit un tas contre le mur de la fenderie près la roue qui donne directement le mouvement à la trouſſe inférieure des taillans.

Fig. 5, goujat ou aide de l'ouvrier précédent.

Bas de la Planche.

Fig. 1, tenailles ceintrées & planes que tient l'ouvrier *fig.* 4, pour porter les verges au ſortir des taillans. *a*, le mord de deſſus. *b*, le mord de deſſous. *c*, la cheville, clou ou charnière de la tenaille, éloignée de huit pouces de l'extrémité des

mords. *cd*, *ce*, les branches de deux pieds de long depuis la cheville *c*.

Fig. 2, crochet ou gambier que tient l'ouvrier *fig.* 5, pour aider l'ouvrier *fig.* 4, à porter les verges; le crochet *a b* a environ quatre pouces de long; la longueur *c d* du manche eſt de deux pieds quatre pouces ou environ.

Fig. 3, qui, ainſi que les deux précédentes, eſt deſſinée ſur la grande échelle; la boîte à ſuif & l'éponge attachée à une verge de fer, pour graiſſer les taillans; cette boîte qui eſt de tôle, a huit pouces en carré, & deux pouces de profondeur.

Fig. 4, deſſinée ſur la petite échelle. Coupe tranſverſale du four & des deux toqueries qui y communiquent. Q, le four, dont l'aire élevée de trois pieds au-deſſus du rez-de-chauſſée, eſt, ainſi que la voûte, conſtruite en briques de la meilleure qualité, vu le grand feu qu'elles doivent ſoutenir. La voûte eſt élevée de deux pieds au-deſſus de l'aire: la largeur du four eſt de ſept pieds; ſa longueur de dix à onze: le vide des toqueries eſt de quatre pieds en carré, & elles communiquent au fourneau par deux ouvertures ou lunettes V V, de deux pieds & demi de longueur, ce qui eſt l'épaiſſeur des murs du fourneau: ces ouvertures ont du côté de la toquerie dix pouces de hauteur, à compter du niveau de l'aire du fourneau, & huit pouces de largeur: chaque toquerie renfermée dans une maçonnerie cubique d'une toiſe de dimenſion, eſt voûtée & terminée par une ouverture P & R, de douze pouces en carré, par laquelle on jette le bois; le bois tombe ſur des grilles *pp*, *rr*, élevées de deux pieds au-deſſus du fond du cendrier. *p r*, ouvertures des cendriers par leſquelles l'air extérieur entre pour animer le feu; ces ouvertures ont vingt pouces en carré.

Fig. 5, coupe longitudinale du four par un plan perpendiculaire à la précédente. Q, le four. V, lunette de communication de la toquerie P avec le four. Y, la bouche ou gueule du four revêtue d'un chambranle ou châſſis de fer fondu. *q*, la hotte de la cheminée. *qq*, partie de la cheminée.

PLANCHE IV.

La vignette repréſente l'intérieur de l'atelier du bottelage, & deux ouvriers occupés, l'un à redreſſer la verge, & l'autre à ſerrer les liens: on a ſupprimé la ſeconde table à botteler *ff* dans le plan général, pour laiſſer voir le fourneau dans lequel on fait rougir les liens: on voit par la porte Z une partie de la fenderie. E, la roue à aubes, à l'arbre F de laquelle l'eſpatard de deſſus eſt raccordé par une boîte. *c*, le cendrier du fourneau. *dd*, les deux piliers de briques dont on a donné ci-devant les dimenſions. *a*, plaque de fonte qui couvre le deſſus du fourneau. *dd*, repréſente auſſi la grille ſur laquelle les charbons & les liens ſont poſés. *x*, tas de verges miſes en bottes & liées de trois liens, dreſſés contre le mur & le cabinet dont on a parlé.

Fig. 1, botteleur qui redreſſe la verge en la ployant du ſens convenable, entre deux chevilles de fer fichées horizontalement dans l'épaiſſeur de l'établi: on voit deux chevilles ſemblables dans la face antérieure de l'établi. La verge redreſſée eſt poſée dans les fourchettes ou demi-ronds 2, 2, juſqu'à ce qu'il y en ait cinquante livres, poids de marc, ce dont on s'aſſure avec des balances dont cet atelier doit être pourvu, ainſi que d'un plateau ou grille commode pour les porter, lequel eſt repréſenté dans le bas de la *planche*. Il y a une autre manière de redreſſer la verge au martinet, préférable à celle que l'on vient d'expoſer: on en trouvera l'explication dans la ſeconde eſpèce de fenderie ci-après.

L'établi *g g g* eſt une forte table de bois de ſept pieds de long, trois pieds de large, & environ ſix pouces d'épaiſſeur, ſoutenue par quatre pieds A B CD, ſcellés dans le ſol de l'atelier, ſur laquelle ſont les quatre fourchettes ou demi-ronds 2, 2, 3, 3, dont les queues traverſent l'épaiſſeur de l'établi, & deux pièces de fer verticales 5, 5, pour ſéparer l'établi en deux, lorſque comme celui-ci il eſt aſſez large pour ſervir en même temps à deux ouvriers.

Fig. 2, botteleur occupé à tordre les liens d'une botte contenue dans les fourchettes ou croiſſans 3, 3, préalablement peſée; il ſe ſert pour cet effet des tenailles avec leſquelles il a tiré les liens du feu. Pour réunir & approcher les verges les unes des autres, il ſe ſert d'un inſtrument auquel ils ont donné le nom de *chaîne*: cet inſtrument eſt repréſenté par la *fig.* 3 du bas de la *planche*.

L'enclume *h* que l'on voit placée ſur ſon billot *k*, ſert à radouber les outils & les taillans de la fenderie; ſa bigorne devroit paroître ronde. *n*, le marteau. *l*, un taillant ou rondelle intermédiaire. *m*, lien. *o*, tenailles.

Bas de la Planche.

Fig. 1, tenailles pour tordre les liens.

Fig. 2, marteau du botteleur.

Fig. 3, chaîne ou levier, dont le bout *a* entre dans le piton 4 de l'établi, *fig.* 5, près la verge placée dans les croiſſans ou fourchettes. La partie concave *b* recouvre la verge en deſſus, en raſſemble les différens brins, ce qui permet d'y ajuſter les liens: l'ouvrier appuie ſur la partie *e*, enſorte que cet inſtrument lui ſert de levier du ſecond genre, pour comprimer & réunir les verges qui compoſent la botte.

Fig. 4, grille ſervant à peſer la verge redreſſée, avant de la lier en bottes. *c*, crochet qui s'attache au fléau de la balance, ou au crochet de la romaine, ſi on ſe ſert de romaine pour peſer. *c d*, la bifurcation de la tige *cd*, qui ſe ſépare en deux crochets *ce*, pour recevoir la grille de bois A *a*, A *a*, formée par deux règles de bois AA & *aa*, de huit pieds de longueur, trois pouces de large aux extrémités, & trois pouces & demi vers le milieu: ces deux pièces qui ſont diſtantes l'une de l'autre de quatre pouces environ, ſont entretenues enſemble par trois chevilles placées, deux vers les extrémités, & la troi-

ſième vers le milieu en C : c'eſt ſur ces chevilles que poſent les verges pendant le temps de la peſée.

Fig. 5, L'établi ou la table à botteler. *gggg*, la table de ſept pieds de long, trois de large, & ſix pouces d'épaiſſeur. A B C D, les quatre pieds coupés à raſe du terrein. 2, 2, les fourchettes, demi-ronds ou croiſſans du côté oppoſé au devant. 3, 3, les fourchettes du devant. 4, 4, les pitons terminés en anneaux où s'accrochent les leviers, *fig. 3*. que l'on nomme *chaînes*. 5, 5, fers pour ſéparer le bottelage de deux ouvriers.

PLANCHE V.

Le haut de cette *planche* repréſente en perſpective & du côté d'aval l'équipage des laminoirs établis à Eſſonne pour profiler les plates-bandes de balcons à deux doucines, &c. Le bas de la *planche* contient le plan en grand de l'équipage des eſpatards & des taillans repréſentés dans la vignette de la *planche* troiſième.

Fig. 1, élévation perſpective de la machine d'Eſſonne : on a fracturé une partie de la ſolle ſur laquelle elle eſt établie. A' *a*, B' *b*, les deux montans antérieurs du côté d'aval, qui avec les deux montans poſtérieurs du côté d'amont, deſquels on ne voit que les ſommets *c*, *d*, renferment la machine. O P, empoiſſes d'en-bas ; ces empoiſſes ou colliers reçoivent les tourillons du cylindre inférieur. L F, quarrés aux bouts des tourillons du cylindre inférieur D. Le quarré F, eſt reçu dans la boîte G, qui le raccorde avec le quarré H, au bout du tourillon S, de l'arbre T, d'une des deux roues à aubes qui font mouvoir la machine. E, contre-collets ou contre-empoiſſes de bois pour ſoutenir les tourillons du rouleau ou cylindre ſupérieur qui eſt profilé. *k* K, quarrés au bout des tourillons de ce même cylindre. *o* & *p*, empoiſſes de deſſus ou empoiſſes renverſées. 6, 6, brides plates raccordant les montans d'aval avec ceux d'amont. 5, 5, brides de champ que l'on ſerre avec des clés ou coins 1, 2, 3, 4, pour faire appliquer les brides ſur les empoiſſes, & les empoiſſes ſur les tourillons du rouleau de deſſus. A B, la barre que l'on veut profiler ; la partie A, du côté d'amont, n'a point encore paſſé par le laminoir. La partie B, du côté d'aval, qui en eſt ſortie eſt entierement profilée.

Fig. 2, élévation géométrale du rouleau ou cylindre ſupérieur. *k* K, les quarrés au bout des tourillons. D & H, les tourillons. G G, le cylindre dans lequel on a tourné en creux la forme de la plate-bande. E, face plate ou deſſus de la plate-bande. C *c*, C *c*, les deux doucines qui terminent la plate-bande : toutes ces *figures* ſont deſſinées ſur une échelle double.

Fig. 3, plan général de l'équipage des eſpatards ou applatiſſoirs, de l'équipage des taillans & de leur fondation. A B, C D, traverſines de douze pouces de gros & environ huit pieds de long, encochées en deſſus pour recevoir les ſolles *ssss*, *tttt*, qui ſont encochées en deſſous, & pour recevoir les coins & doubles coins qui aſſurent les ſolles dans les encoches des traverſines. Les traverſines qui ſont au nombre de quatre dans le profil, *fig. 2*, *pl. II*, parce qu'on a donné douze pieds de longueur aux ſolles, ſont ici au nombre de deux ſeulement, parce que les ſolles n'ont que ſept pieds de longueur, & que dans l'une & l'autre eſpèce il faut conſerver libre le deſſous des équipages ; les traverſines ſont aſſiſes ſur un maſſif de maçonnerie, comme on le voit dans la *fig. 1* de la *pl. II*.

Les ſolles ſont de fortes pièces de charpente de deux pieds d'écarriſſage, diſtantes l'une de l'autre de dix-huit pouces, au milieu deſquelles ſont fixés verticalement quatre montans de fer 1, 2, 3, 4 ; dans les mortaiſes qui traverſent toute l'épaiſſeur des ſolles : ces mortaiſes ont dix-huit lignes de large & trois pouces & demi de long ; les montans qui y ſont placés ſont du même calibre, c'eſt-à-dire ont dix-huit lignes d'épaiſſeur & trois pouces & demi de large ſur quatre pieds neuf pouces de longueur. La diſtance entre les faces intérieures oppoſées des montans 1, 2, du côté d'aval eſt de neuf pouces, la même qu'entre les mêmes faces des montans 3, 4, du côté d'amont. L'intervalle qui ſépare les montans ſelon la longueur des ſolles 1, 3 ; 2, 4, eſt de onze pouces. 66, 66, 66, 66, les brides qui relient enſemble les deux montans d'un même côté ; les brides ſont retenues par des coins ou clés qui traverſent les montans. S S, eſpatard de deſſus de neuf pouces de diamètre & ſix de longueur, non compris les tourillons & les quarrés qui les terminent. R, boîte pour raccorder le quarré du tourillon de l'eſpatard de deſſus avec le quarré de la meche ou du tourillon E, de l'arbre de la roue des eſpatards. *c c*, le baſche qui fournit l'eau pour arroſer les taillans. *c*, extrémité de la chanlatte ou gouttière qui fournit l'eau de la roue au baſche. V & V, boîte de neuf pouces de long & huit pouces de diamètre, qui par le moyen de l'arbre Y, de trois pouces, trois pouces & demi ou quatre pouces de gros, font communiquer les eſpatards avec les taillans. T T, trouſſe des taillans de deſſus au nombre de trois, pour fendre les bandes de fer en cinq verges : la trouſſe de deſſous qu'on ne voit point dans la *figure* a quatre taillans, dont les deux du milieu entrent dans les vides que laiſſent entre eux les trois taillans de la trouſſe de deſſus, & les deux autres les embraſſent extérieurement. P, boîte pour raccorder la trouſſe inférieure des taillans avec le quarré de la meche ou tourillon O, de la roue des taillans. *c c*, le baſche pour arroſer les taillans. *c*, extrémité de la gouttière qui amène l'eau de la roue des taillans dans le baſche.

PLANCHE VI.

Elévation géométrale de l'équipage des eſpatards & de celui des taillans, vu du côté d'aval ou de la ſortie des bandes, & coupe de la fondation des équipages.

C D, C *c*, D *d*, traverſine dans les encoches de

laquelle

laquelle les solles sont placées & serrées avec des coins que l'on n'a point représentés dans cette *figure*. *ssss*, la solle de l'équipage des espatards traversée par les montans *ab*, *ab*, qui sont clavetés en dessous des solles, par des clavettes ou clés qui traversent les mortaises qui sont au bas des montans. SS, espatard de dessous. W, quarré d'un de ses tourillons : on supprime quelquefois ce quarré. Æ, chantier qui porte l'empoisse RR, du tourillon de l'arbre E, de la roue des espatards. R, boîte de communication du quarré de la mèche de l'arbre de la roue à l'espatard supérieur S : au dessus de l'arbre est le basche *cc*, qui fournit l'eau aux espatards par la gouttière de tôle 3, 4, 5. 3 est un fausset pour régler la quantité d'eau qui sort du basche : la gouttière est percée en quatre pour laisser tomber son eau sur les tourillons du côté du basche, & l'extrémité 5 de la gouttière en fournit aux tourillons qui lui répondent ; on peut aussi, comme dans la vignette de la *planche III*, faire aboutir cette gouttière dans une passoire, comme à l'équipage des taillans. 6, 6, brides qui relient les montans d'amont avec ceux d'aval : ces brides qui compriment les empoisses sur les tourillons des espatards, sont serrées avec des coins qui traversent l'épaisseur des montans, près de leur sommet : la hauteur des montans au dessus de la solle ou rez-de-chaussée de l'atelier, est de deux pieds quatre pouces. VYV, *uyu*, boîtes & arbres de communication de l'équipage des espatards à celui des taillans : le centre de l'arbre *y*, ou des boîtes *uu*, est élevé de six pouces & demi au dessus du rez-de-chaussée, & le centre de l'arbre Y, & des boîtes VY, est plus élevé d'environ neuf pouces & demi.

La solle *tttt*, de l'équipage des taillans est de même traversée par quatre montans *ab*, *ab*, clavetés en dessous, comme ceux des espatards. TT, les quatre taillans de la trousse d'en bas. T, les trois taillans de la trousse d'en haut : ces trousses sont propres à fendre les barres en cinq verges. FF, traverse ou entre-toise d'en bas pour soutenir les calles sur lesquelles porte l'appui des fourchettes inférieures. F, traverse qui comprime les calles sur l'appui des fourchettes supérieures : ces appuis sont séparés par les queues des T tirants ou guides des taillans qui sont clavetés du côté d'aval, comme on le voit dans la *figure*. Œ, chantier qui soutient l'empoisse PP, des tourillons de l'arbre O, de la roue des taillans. P, boîte qui raccorde la meche quarrée du tourillon de l'arbre avec la trousse inférieure des taillans, & par communication avec l'espatard inférieur. *uu*, quarré ou extrémité de l'arbre de la trousse supérieure. 6, 6, les brides qui joignent les montans du côté d'amont avec ceux du côté d'aval. 5, passoire pour distribuer l'eau du basche sur les taillans. 3, 4, gouttière de tôle qui conduit l'eau du basche dans la passoire. *cc*, le basche.

Fig. 2, élévation latérale de l'équipage des espatards ou applatissoirs. *s' s'*, partie de la solle. *cd*, *ab*, les montans d'amont & d'aval reliés ensemble par la bride plate 6 6, & par la bride de champ 5 5 : la distance entre les montans est de onze pouces. OO, empoisse d'en bas, dont le centre est élevé de six pouces & demi au dessus de la solle. SS, quarré du tourillon de l'espatard d'en bas. *mm*, contre-empoisse ou entre-empoisse faite de bois, servant à séparer les tourillons des espatards supérieur & inférieur. S, quarré du tourillon de l'espatard supérieur. *oo*, empoisse supérieure, qui, ainsi que l'inférieure, est de fer fondu.

Fig. 3, élévation latérale de l'équipage des taillans du côté qui regarde les espatards. *t' t'*, partie de la solle sur laquelle ils sont établis. *cd*, *ab*, les montans d'amont & d'aval espacés de onze pouces, & réunis par les brides plates & de champ 66, 55. PP, empoisse d'en bas ; son centre est à six pouces & demi au dessus de la solle ; son entaille demi-cylindrique qui reçoit le tourillon de la trousse d'en bas a pour diamètre celui du cercle inscrit dans le quarré TT : il en est de même de l'empoisse supérieure. *mm*, contre-empoisse ou entre-empoisse de bois pour soutenir la trousse supérieure. *n*, extrémité extérieure d'un des guides. *pp*, empoisse supérieure comprimée par les brides, qui le sont elles-mêmes par les coins qui traversent le haut des montans : le surplus des pièces qui composent l'équipage des taillans sera expliqué dans la suite.

Fig. 4, élévation géométrale de l'équipage des taillans vus du côté d'amont ou de l'entrée des barres qui doivent y être fendues. *tttt*, coupe de la solle de deux pieds d'écarrissage, posée sur une partie de la traversine. *cd*, *cd*, les deux montans du côté d'amont, clavetés en dessous comme il a été dit. TT, TT, quarrés au bout de l'arbre ou axe de la trousse inférieure. T, T, quarrés aux bouts de l'arbre de la trousse supérieure. W, entre-toise inférieure dans la mortaise de laquelle les queues des fourchettes inférieures sont reçues : cette mortaise est au-dessus de la lettre W. *xx*, têtes des guides accrochés aux entre-toises : l'autre bout des guides qui est claveté retient les appuis des fourchettes. V, entre-toise d'en haut, dans la mortaise de laquelle les queues des fourchettes supérieures sont reçues : cette mortaise est au dessous de la lettre V. Y, clé qui sert à comprimer l'entre-toise *v* sur les guides *xx*, & ceux-ci sur l'entre-toise inférieure w.

Les deux *planches* qui suivent contiennent les développemens des équipages des espatards & des taillans, avec des représentations perspectives des mêmes équipages dessinés sur une échelle double, & vus du côté d'amont.

PLANCHE VII.

Développement de toutes les pièces qui composent l'équipage des espatards.

Fig. 1, les pièces de l'équipage séparées & vues en perspective du côté d'aval. *ab*, *ab*, les deux montans du côté d'aval. *cd*, *cd*, les deux montans du côté d'amont : ces montans ont dix-huit lignes

d'épaiſſeur, trois pouces & demi de large, & quatre pieds neuf pouces de long : les mortaiſes inférieures *b*, *b*, *d*, *d*, reçoivent les clavettes *b b*, *d d*, qui aſſurent les montans dans la ſolle, au deſſous de laquelle elles ſont placées. O O, les empoiſſes d'en bas, de ſix pouces & demi de hauteur juſqu'au centre des entailles demi-cylindriques M, qui reçoivent les tourillons de l'eſpatard inférieur : les feuillures des empoiſſes reçoivent les montans, & ſont éloignées l'une de l'autre de onze pouces : l'épaiſſeur des languettes des feuillures eſt de deux pouces un quart, enſorte que l'eſpace qui eſt entre les faces oppoſées des empoiſſes lorſqu'elles ſont en place, eſt de ſix pouces & demi. Q, ou S S, l'eſpatard inférieur de neuf pouces de diamètre & de ſix pouces de long. S, R, *d d*, *h h*, les tourillons, de ſix pouces de diamètre & quatre pouces & demi de long. T, ou *c c*, quarré du tourillon de quatre pouces de côté, & quatre pouces & demi de longueur : ce quarré eſt raccordé à l'arbre de communication des deux équipages par la boîte *u* de fer fondu, ainſi que les eſpatards ou laminoirs : cette boîte percée d'un trou quarré de quatre pouces, a neuf pouces de longueur & huit de diamètre : on a ſupprimé le quarré de l'autre tourillon comme inutile, l'eſpatard ne ſe raccordant à rien de ce côté. Au deſſus on voit l'eſpatard ſupérieur auſſi de fer fondu, & coulé dans des moules de terre des mêmes dimenſions que le précédent. *c*, quarré pour être raccordé au moyen de la boîte V, avec l'arbre de communication de la trouſſe ſupérieure des taillans. *d*, le tourillon qui eſt reçu dans l'empoiſſe renverſée qui eſt au deſſus. S, l'eſpatard ou applatiſſoir. *h*, l'autre tourillon reçu de même dans l'empoiſſe qui lui répond. *k*, l'autre quarré pour être raccordé avec la mèche de l'arbre de la roue des eſpatards. *o*, *o*, les deux empoiſſes renverſées, dont la hauteur eſt de ſix pouces. *a*, *a* ; *c*, *c* mortaiſes au haut des montans pour recevoir les coins qui ſervent à ſerrer les brides. 6, 6, les brides plates. 5, 5, les brides de champ qui compriment les empoiſſes ſur les eſpatards. *r*, *r r*, F E, la mèche ou tourillon de l'arbre de la roue des eſpatards. *r*, le quarré de la mèche, qui eſt raccordé avec le quarré *k* de l'eſpatard ſupérieur au moyen de la boîte R. *r r*, tourillon de l'arbre de la roue. E E, croſſe qui empêche la mèche de tourner ſéparément de l'arbre de la roue des eſpatards : il y a une ſemblable pièce à l'arbre de la roue des taillans.

Fig. 2, élévation perſpective de l'équipage des eſpatards deſſinés ſur une échelle double, & vue du côté d'aval ou du côté de la ſortie de la bande de fer qui y eſt applatie. L'aſpect de cet équipage eſt le même vu du côté d'amont ou de l'entrée des bandes ; on a fracturé la ſolle qui auroit occupé trop de place dans la *planche*. A *a*, B *b*, montans du côté d'aval. *c*, *d*, extrémité ſupérieure des montans du côté d'amont. 1, 2, 3, 4, coins ou clés ſervant à ſerrer les brides ſur les empoiſſes. 5, 5, brides de champ. 6, 6, brides plates. S S, S, eſpatards inférieur & ſupérieur embraſſés par leurs empoiſſes & ſéparés par leurs contre-empoiſſes. L N, quarrés aux bouts des tourillons de l'eſpatard d'en bas : le quarré N ne ſert à rien. C K, quarrés aux bouts des tourillons de l'eſpatard ſupérieur : le quarré K, eſt raccordé avec la mèche de l'arbre de la roue des eſpatards par la boîte R, & les quarrés C & L le ſont par de ſemblables boîtes aux arbres de communication des deux équipages, comme on le voit dans la première *figure* de la *planche* précédente.

PLANCHE VIII.

Développement des pièces principales qui compoſent l'équipage des taillans.

Fig. 1, les pièces de l'équipage ſéparées & vues en perſpective du côté d'amont. *a b*, un des deux montans du côté d'aval. *b*, mortaiſes pour recevoir la clavette au deſſous de la ſolle ; cette clavette eſt commune aux deux montans du côté d'aval, comme on le voit ſous l'équipage des taillans dans la *fig.* 1, de la *planche VI.* F F, mortaiſe pour recevoir la traverſe ou entre-toiſe qui ſoutient les calles de l'appui des fourchettes inférieures. F, mortaiſe pour recevoir la traverſe ſupérieure qui porte ſur les calles qui compriment l'appui des fourchettes ſupérieures. *a*, mortaiſe pour recevoir le coin ou clé qui ſert à ſerrer les brides.

c d, un des deux montans du côté d'amont ou de l'entrée des bandes. *d*, mortaiſe pour recevoir ſous la ſolle la clé qui fixe ces deux montans. W, mortaiſe pour recevoir l'entre-toiſe inférieure W : cette entre-toiſe eſt mortaiſée pour recevoir les queues des fourchettes inférieures. V & Y, mortaiſe pour recevoir l'entre-toiſe ſupérieure. V, mortaiſe pour recevoir les queues des fourchettes ſupérieures, & la clé Y qui comprime les entre-toiſes ſur les guides : ces deux entre-toiſes V & W ſont coudées par une de leurs extrémités, pour qu'elles ne puiſſent ſe déplacer, & que leurs mortaiſes demeurent vis-à-vis des taillans.

O O, les empoiſſes d'en bas : elles ſont à rainure pour recevoir les montans ; elles ont quatre pouces d'épaiſſeur, & ſix pouces & demi de hauteur, comme celles des eſpatards : leurs entailles demi-cylindriques M qui reçoivent les tourillons de l'arbre de la trouſſe inférieure des taillans, ont le même diamètre que celui des tourillons ou du cercle inſcrit au carré de cet arbre. Les joues des rainures ont un pouce un quart d'épaiſſeur ; l'eſpace qui reſte entre elles lorſqu'elles ſont en place, eſt de ſix pouces & demi, l'eſpace entre les montans étant de neuf pouces. T T, les quatre taillans de la trouſſe inférieure pour fendre les bandes en cinq verges. W W, les tourillons. *t t*, *t' t'*, les carrés circonſcrits aux tourillons ; le premier ſe raccorde au moyen de la boîte *u* avec l'arbre de communication de l'eſpatard inférieur ; l'autre carré *t' t'* ſe raccorde au moyen de la boîte P avec le carré de la mèche de l'arbre de la roue des taillans. Les taillans ſont ſéparés par des platines circulaires de fer

forgé, de même épaisseur que les taillans, que l'on nomme *petites rondelles*. X *n*, X *n*, des guides qui passent entre les montans & embrassent les taillans : les crochets des têtes X, X des guides, sont appuyés aux entre-toises supérieures w, & inférieure. w, mortaisés pour recevoir les queues des fourchettes. Les extrémités *n n* des guides retiennent, au moyen des clés ou coins ζ 1, ζ 2, les appuis 1 & 2 des fourchettes. Le premier qui se place sous les guides entre les deux montans du côté d'aval, aux faces desquelles ses extrémités s'appliquent, sa longueur étant de neuf pouces, est soutenu par plusieurs calles sur la traverse ou entre-toise F F; le second appui 2 des fourchettes se pose sur les guides sur lesquels il est appuyé par l'entre-toise ou traverse F, au moyen de plusieurs calles intermédiaires.

La seconde trousse de taillans T ou trousse supérieure, a toujours un taillant de moins que l'inférieure, & deux petites rondelles de moins. *u*, *u*, les tourillons qui sont reçus dans les entailles demi-cylindriques *m* des empoisses *o*, *o* renversées qui sont au dessus. Ces empoisses sont assujetties comme celles des espatards, par des brides & des coins; le carré *t* ne sert à rien, le second *t'* se raccorde au moyen de la boîte V avec l'arbre de communication de l'espatard supérieur qui est mu directement par la roue des espatards.

Fig. 2, coupe de l'équipage des taillans par le milieu de sa largeur, ou perpendiculairement à l'axe des trousses, dessinée sur une échelle double. C *c*, montant du côté d'amont. *c*, mortaise pour recevoir les coins qui servent à serrer les brides que l'on a supprimées dans cette *figure*. A *a*, montant du côté d'aval. *a*, semblable mortaise pour recevoir le coin qui serre les brides. PP, empoisse inférieure. O, taillant de la trousse d'en bas de dix pouces de diamètre. NN, petite rondelle de six pouces & demi de diamètre. TT, carré au bout de l'arbre ou axe de la trousse, lequel traverse carrément les taillans & rondelles intermédiaires qui sont percés d'un trou carré de trois pouces de côté ou trois pouces & demi : les taillans & les rondelles sont encore percés de quatre trous ronds qui reçoivent des broches de fer pour assurer encore mieux les taillans les uns aux autres.

La trousse supérieure T est composée de la même manière; les taillans des deux trousses s'engagent les uns dans les autres d'environ un demi-pouce, & l'épaisseur des rondelles est égale à celle des taillans. *p p* est l'empoisse renversée supérieure.

Les fourchettes supérieures 1, 2, 3, & les inférieures 5, 6, 7, qui sont en nombre égal à celui des verges que l'on fend, servent à empêcher que les verges ne s'enroulent autour des rondelles ou taillans : leurs queues 1 & 5 sont reçues dans les mortaises des entre-toises W, V, qui sont serrées au guide X N par la clé Y. C'est entre les guides & entre les queues des fourchettes que l'on présente en *x* la barre rouge & applatie à l'épaisseur convenable pour être fendue; elle est bientôt attirée & comme avalée par la rotation simultanée des deux trousses de taillans qui, tournant en sens contraire, la divisent & la font sortir du côté de *m* par l'espace 4, 8, entre les appuis 3, 4, 7, 8 des fourchettes; les appuis qui sont retenus contre l'effort des fourchettes par le coin Z ζ & son semblable, dans l'autre guide sont soutenus & callés haut & bas, entre les entre-toises F & F F par autant de coins ou calles de fer qu'il est nécessaire; ces calles que l'on place vers les extrémités des appuis, sont retenues par les coins Z ζ.

Fig. 3, élévation perspective de l'équipage des taillans garni de toutes pièces, vu du côté d'amont, & dessiné sur une échelle double. *c* D, montans du côté d'amont. *a* & *b*, extrémités supérieures des montans du côté d'aval. P P, empoisses inférieures. TT, la trousse inférieure des taillans. *t t*, *t' t'*, carrés aux extrémités de l'axe des taillans; le dernier se raccorde par une boîte avec le carré de la mèche du tourillon de l'arbre de la roue des taillans; l'autre carré est raccordé avec l'arbre inférieur des communications des deux équipages. W, entre-toise inférieure mortaisée pour recevoir les queues des fourchettes inférieures que l'on n'a pas représenté dans cette *figure*. XX, têtes des T ou guides accrochés aux entre-toises V & W : c'est par l'ouverture entre les guides & les entre-toises que l'on introduit les bandes pour être fendues par les taillans. V, entre-toise supérieure mortaisée pour recevoir les queues des fourchettes supérieures que l'on n'a pas représentées. Y, clé servant à serrer l'entre-toise supérieure sur les guides, & ceux-ci sur l'entre-toise inférieure. T, la trousse supérieure des taillans. *t t*, carrés aux extrémités de son axe; le premier carré se raccorde à l'arbre de communication qui vient de l'espatard supérieur; le second ne sert à rien. *p p*, empoisses supérieures renversées. 6, 6, brides plates. 5, 5, brides de champ sur le milieu desquelles reposent les extrémités ou oreilles de la passoire. 1, 2, 3, 4, coins ou clés qui servent à serrer les brides sur les empoisses, & celles-ci sur les tourillons des axes des taillans.

On fend le fer applati en plus ou moins de verges : l'épaisseur du fer que l'on présente aux taillans, doit être égale à leur épaisseur, pour que les verges soient carrées; on excepte de cette règle la dernière sorte de la table suivante, destinée à faire du fer applati en le passant une seconde fois entre les espatards.

NOMS des différentes espèces DE VERGES.		Nombre des Taillans.	Nombre des Rondelles & des Fourchettes.	Epaisseur des uns & des autres.	Nombre des Verges.	Largeur des Bandes avant la fente, exprimée en lignes.
Vitrière.	Trousses supérieure.	6	5			
	Trousses inférieure.	7	6			
	Total.	13	11	3 lignes.	11	33 lignes.
Coulière.	Trousses supérieure.	6	5			
	Trousses inférieure.	7	6			
	Total.	13	11	4 lignes.	11	44 lignes.
Solière.	Trousses supérieure.	5	4			
	Trousses inférieure.	6	5			
	Total.	11	9	5 ou 6 lignes.	9	45 ou 54 lignes.
Moyenne.	Trousses supérieure.	4	3			
	Trousses inférieure.	5	4			
	Total.	9	7	6 ou 7 lignes.	7	42 ou 49 lignes.
Fanton.	Trousses supérieure.	3	2			
	Trousses inférieure.	4	3			
	Total.	7	5	9 ou 10 lignes.	5	45 ou 50 lignes.
Petit feuillard.	Trousses supérieure.	2	1			
	Trousses inférieure.	3	2			
	Total.	5	3	12 lignes.	3	36 lignes.

PLANCHE IX.

Plan général de la seconde espèce de fenderie, dite *fenderie à double harnois.* A & B, ponts sous lesquels passe l'eau qui vient de l'étang ou bief du côté d'amont : l'entrée de ces ponts est fermée par des empellemens ou pelles de garde. C D, canal ou coursier qui fournit l'eau à la roue E F des espatards. D, empellement particulier de cette roue que l'on ouvre avec la bascule D *d*, à l'extrémité *d* de laquelle est suspendue une bielle ou perche avec laquelle on abaisse ou on élève la bascule pour lever ou abaisser la pelle D. *u* V S, arbre de la roue se raccordant en S avec l'espatard ou applatissoir inférieur. V, hérisson fixé sur l'arbre qui communique le mouvement à la lanterne X de l'arbre X T, qui se raccorde en T avec la trousse supérieure des taillans. *c c*, le basche qui fournit l'eau aux espatards S & aux taillans T : l'eau qui a fait tourner la roue E F s'écoule par le sous-bief G, passe sous le pont G H, & se perd dans le sous-canal. *&*, porte qui communique par un pont au dessus des coursiers. P Q, autre coursier parallèle au précédent, qui fournit l'eau à la roue du martinet. P, empellement de cette roue. Q R, roue à aubes de l'arbre du martinet. *u u t*, arbre du martinet. *r s*, cames au nombre de douze. *r p*, manche du martinet. *p*, le martinet posé sur son enclume, qui est placée dans son stock *o* ; le martinet sert à redresser la verge & à en abattre les rebarbes. 1, 2, 3, trois des piliers qui soutiennent la charpente du comble de l'atelier. A A, BB, portes de la fenderie du côté de l'étang ; entre ces deux portes est la boutique ou petite forge pour

radouber les outils. *h*, porte de la boutique vis-à-vis les taillans T. *l*, la forge. *i*, le soufflet. *m*, l'enclume. *n n*, établi vis-à-vis d'une fenêtre.

L'eau qui passe sous le pont B fournit aux deux empellemens K & S S. I K, coursier souterrain qui fournit l'eau à l'empellement de la roue L M; cet empellement s'ouvre au moyen de la bascule K *k*, que l'on abaisse au moyen d'une perche suspendue à l'extrémité *k* de la bascule; l'autre empellement S S sert à débarrasser de l'eau superflue. L M, la roue à aubes dont l'arbre *y* Y T se raccorde en T avec la trousse inférieure des taillans, & par le renvoi de l'hérisson Y, & de la lanterne Z fixée sur l'arbre *z* S avec l'espatard supérieur : l'eau qui a fait tourner la roue L M, s'écoule dans le sous-bief M N, passe sous le pont N O, & se perd dans le sous-canal. 4, 5, 6, les trois autres piliers qui soutiennent le comble de la fenderie. *f f*, siège entre les deux équipages pour reposer l'ouvrier. *g g*, table à botteler, vis-à-vis de laquelle est le fourneau à recuire les liens indiqués par les lettres *δ δ*.

Le four à chauffer les bandes est placé vis-à-vis des équipages S & T des espatards & des taillans à la distance de dix-huit pieds; il est composé comme celui de la fenderie précédente du four proprement dit, dans lequel on arrange les bandes de fer B B, C D en sautoir, & de deux toqueries *a* & *e*, dont les cendriers *a a*, *e e*, s'ouvrent dans une galerie placée derrière le four. *a*, toquerie dont on voit le dessus & la pelle qui sert à la fermer, après qu'on y a jetté le bois. *b*, communication de cette toquerie avec le four. W, gueule du four par laquelle on enfourne & on défourne les bandes de fer. *d*, communication de l'autre toquerie avec le four; les rainures que l'on y voit servent à descendre une tuile de forme convenable pour intercepter la communication de la toquerie avec le four. *e*, grille sur laquelle tombe le bois, & au dessous de laquelle est le cendrier qui fournit le courant d'air nécessaire pour animer le feu & lancer la flamme dans le four. H H, O O, autres portes de la fenderie.

PLANCHE X.

Coupe transversale & longitudinale de la fenderie.

Fig. 1, coupe transversale vue du côté du four. Q R, la roue du martinet. *u u t*, l'arbre de la roue du martinet. *r s*, les cames; on a supprimé le marteau, l'enclume & le stock. X, lanterne qui par renvoi communique le mouvement à la trousse supérieure des taillans. *t 3*, arbre sur lequel la lanterne est fixée. V, hérisson caché en partie par la lanterne X; cet hérisson qui est fixé sur l'arbre de la roue E F des espatards, communique directement le mouvement à l'espatard inférieur. T, la solle qui porte les équipages des taillans & des espatards; cette solle de quatorze pieds environ de longueur, & deux pieds d'équarrissage, encochée en dessous, est portée par quatre traversines qui portent aussi les chantiers, chevalets & empoisses des tourillons des quatre arbres du double harnois de la fenderie.

L'autre côté du bâtiment contient la roue L M des taillans, dont l'arbre *y* 4 mène directement la trousse inférieure des taillans, & par le renvoi de l'hérisson Y & de la lanterne Z, l'espatard supérieur qui est caché par la trousse supérieure des taillans; on a supprimé la boîte qui raccorde la mèche de l'arbre de cette lanterne, mèche de laquelle on voit le carré, pour éviter la confusion & l'équivoque que l'arbre de cette lanterne Z ne se raccordât avec la trousse supérieure des taillans. S S, empellement de décharge pour les eaux superflues : dans le fond on voit le four dont W est la bouche. *a a*, *e e*, les deux toqueries ou chaufferies; une seule peut suffire. W, cheminée du fourneau, dont la hotte est soutenue par trois bandes de fer accrochées à un des entraits. *a* & *e*, cheminées des toqueries. 2, 5, piliers qui soutiennent le comble de la fenderie : on a projeté par des lignes ponctuées le comble & les murs de la partie du bâtiment où se fait le bottelage.

Fig. 2, coupe longitudinale de la fenderie par le milieu de sa largeur. A R *r r* H, fond du coursier qui fournit l'eau à la roue Q R du martinet, postérieure au mur & indiquée par un cercle ponctué. *r s*, l'arbre de la roue du martinet garni de douze cames de fer; le tourillon de l'arbre est porté par une empoisse posée sur un chevalet. *q*, une des jambes ou montans qui soutiennent les boîtes dans lesquelles la hurasse du marteau se meut. *p*, le marteau posé sur l'enclume. *o*, l'enclume placée dans son stock. A A *f* F H, fond du coursier de la roue E E des espatards, aussi indiquée par un cercle ponctué, étant placée hors du bâtiment; cette roue meut directement l'espatard inférieur S, & par le renvoi de l'hérisson V & de la lanterne X, la trousse supérieure des taillans. Les centres des espatards S & des taillans T, sont distans l'un de l'autre d'environ dix pieds. On voit dans cette *figure* les quatre traversines qui portent la solle commune aux équipages des espatards & des taillans. 1, 2, 3, sont les piliers qui soutiennent le comble de la fenderie. W, le four. *b*, lunette de communication du four avec la toquerie. A, sa voûte. 1 w, la cheminée du four. *a*, cheminée de la toquerie. *a a*, galerie où les cendriers aboutissent.

PLANCHE XI.

La vignette représente en perspective l'intérieur de la fenderie à double harnois vue du côté du four. w, la bouche du four par laquelle on tire les barres chauffées pour les présenter aux espatards *a a*. *e e*, les deux toqueries. 1 & 6, les deux piliers qui soutiennent l'entrait de la première ferme de la charpente, auquel la hotte de la cheminée du four est suspendue par trois bandes de fer. O O, porte pour communiquer à la galerie derrière le four & les toqueries. V, hérisson fixé sur l'arbre *u u* de la roue des

espatards : cet arbre se raccorde en *u* avec l'espatard inférieur D, & par le renvoi de la lanterne X avec la trousse supérieure des taillans, au moyen de l'arbre *x x*, soutenu en *x* à une hauteur convenable, par le chantier & le chevalet *x*. L'autre hérisson Y fixé sur l'arbre *y y* de la roue des taillans, & porté en *y* par un chevalet, se raccorde directement avec la trousse inférieure des taillans qui, ainsi que les espatards, sont montés sur la même solle S T; & par le renvoi de la lanterne Z, dont l'arbre *z z* est soutenu en *z* & *z* par des chantiers, chevalets & empoisses, il se raccorde avec l'espatard supérieur C. E E, les deux montans du côté de l'entrée des bandes, ou du côté d'amont par rapport à la marche des bandes, ou du côté d'aval relativement au cours de l'eau. *c c*, le basche : on a supprimé la chanlatte qui y amène l'eau; cette chanlatte passe par la porte *&*, ou par une ouverture faite au mur dans un endroit convenable, pour prendre l'eau jetée par la roue des espatards. *c* 4, *c* 5, gouttières de tôle qui portent l'eau du basche dans les passoires 4 & 5, qui la distribuent sur les espatards & les taillans, pour servir cette fenderie. Un ouvrier placé entre le four & les espatards S, tire les bandes, les présente aux espatards : un autre ouvrier placé entre les espatards S & les taillans T vis-à-vis de son siège *f*, reçoit la bande applatie au moyen des espatards & la présente aux taillans T où elle est fendue, & sort du côté T où deux autres la reçoivent, comme on voit dans la vignette de la *pl. III*.

Bas de la planche.

Représentation perspective & en grand du martinet servant à redresser & parer la verge. A C, plan d'une des jambes qui soutiennent la hurasse du martinet. B D E, l'autre jambe; elles sont toutes deux solidement scellées dans le sol de l'atelier. H H I, la hurasse. I, pivot qui entre dans la boîte de la jambe que l'on a supprimée. G K, le manche du martinet revêtu en G par une braie qui le garantit de l'usure que le frottement des cames y occasionneroit. F F, taque ou plaque de fonte tenant lieu de heurtoir ou ressort pour renvoyer le marteau. L M, le marteau. M, l'aire de l'enclume. N N, la base de l'enclume.

La verge se redresse & se pare en la présentant le long de l'aire de l'enclume, où les coups redoublés & rapides du marteau la mettent en état d'être bottelée, comme il a été dit ci-devant.

On donne au fer qui passe sous les applatissoirs plus ou moins d'épaisseur, en approchant plus ou moins les espatards ou applatissoirs.

Le fer, en passant sous les applatissoirs, s'élargit peu, mais s'alonge.

Si la barre de fer applati n'est pas aussi large que les onze taillans destinés à la fendre, il n'en sortira que huit, ou neuf, ou dix vergettes, selon sa largeur.

Les filandres qui se trouvent quand la barre n'est pas assez large pour remplir en plein l'espace entre les guides, se nomment *bidons*, & se fourrent dans le corps de la botte de verge.

Il faut à chaque différent assortiment de verge qu'on veut fendre, démonter la fenderie & la remonter des taillans de la grosseur de la verge qu'on veut fendre.

Outre la verge qui se fait dans la fenderie, il s'y fait aussi différentes cottières.

La cottière est tirée du fer applati.

Pour faire la cottière on ôte un des taillans de la trousse de dessus, & alors il se trouve une verge de trois largeurs de verge qui se nomme *cottière*.

Si vous ôtez deux taillans, la cottière aura cinq largeurs de verge.

Une grande fenderie peut fendre jusqu'à 15000 l. de fer en vingt-quatre heures.

En comparant les deux fenderies, on trouvera que si la construction de la première est moins dispendieuse que celle de la seconde, n'y ayant ni hérisson ni lanterne, le service de celle-là est moins facile, puisqu'il faut un ouvrier de plus pour repasser les bandes au sortir des applatissoirs par dessus les équipages, où elles sont reçues par l'ouvrier qui les présente aux taillans : au lieu que dans la seconde espèce, l'ouvrier placé entre les équipages, présente lui-même aux taillans les bandes qu'il a reçues au sortir des applatissoirs.

On a tâché d'observer dans la description & les *figures* de cet art, l'accord qui devroit toujours être dans les productions de ce genre : accord suivant lequel, lorsque les *planches* d'un art sont bien faites, on y retrouve en les comparant aux échelles qui doivent toujours les accompagner, les mêmes mesures qui sont énoncées par la description : c'est la pierre-de-touche de ces sortes d'ouvrages, indépendamment que les règles de la perspective, règles qui n'admettent aucune exception, doivent être observées avec soin : c'est ce qui ne peut être fait que par quelqu'un qui réunit à-la-fois à l'expérience dans l'art du dessin, les lumières que la géométrie & la science d'un ingénieur peuvent procurer.

Le travail, tel qu'on vient de le voir, est le travail actuel dans la haute Bourgogne & sur la Marne; on peut compter sur l'exactitude des dessins, ensorte que les mesures dont l'énumération a été omise, peuvent se réduire par les échelles qui sont au bas de chaque *planche*.

Il y auroit beaucoup à dire sur la comparaison à faire du travail de différens endroits, sur la meilleure manière de disposer les usines & les machines qu'elles renferment, comparaison qui ne pourra se faire qu'après que l'on aura rassemblé des descriptions aussi exactes de la manière de travailler des différentes provinces; ce qui conduira naturellement aux meilleurs procédés & aux meilleures constructions des machines.

Entre autres défauts que l'on peut reprocher à plusieurs des collections sur les arts, que l'on a publiées jusqu'à ce jour, c'est que ceux que les auteurs ont employés pour en réaliser les représentations,

n'ont pas su distinguer ce qu'il faut représenter de ce qu'il ne faut pas, choix qui suppose de l'intelligence, car c'est l'art & non les productions qu'il faut peindre : delà tant de *figures* inutiles & très-mal représentées.

Indépendamment des défauts dans les représentations, où il est manifeste que les premières règles ou principes de l'art du dessin sont violées à chaque trait, on trouve des machines dont la construction est impossible ou vicieuse, dont les assemblages faits à contre-sens, ou dans des proportions éloignées de la vérité, mettroient celui qui en voudroit faire construire de semblables, dans l'impossibilité de jouir du fruit de ses peines & de ses dépenses, puisque ces machines ne pourroient remplir le but proposé.

La nécessité d'apporter dans le dessin d'un art la précision & l'exactitude des mesures, ensorte qu'elles s'accordent avec celles qui sont énoncées dans la description, peut encore être établie par cette considération, que les objets font une plus forte impression sur nous, lorsque le temoignage de plusieurs sens s'accorde pour nous en donner la même idée. Or, lire c'est entendre : les yeux font la fonction de l'organe de l'ouie, puisque l'écriture est l'image de la parole. Ainsi, lorsque je lis qu'un tel objet, un cylindre, par exemple, a pour hauteur six fois le diamètre de sa base, & que dans la *figure* la même proportion a été observée, la connoissance que j'acquiers de ce corps est plus profonde que si un seul sens m'en eût communiqué l'idée : c'est le contraire si le témoignage des yeux employés à leur vraie fonction comme organe de la vue, ne s'accorde pas avec leur témoignage employé pour celui des oreilles ; de ce défaut d'accord entre les sensations qui doivent donner la même idée, résulte l'obscurité & les préjugés qui nuisent également aux progrès de la connoissance de l'art qu'on s'est proposé de faire connoître.

Ceux qui trouveroient les explications des *planches* de l'art du fer trop étendues, sauront qu'avec tout ce qu'elles contiennent, il n'y a peut-être pas encore la moitié de ce qu'il faudroit savoir pour mettre le lecteur à portée de faire des établissemens semblables, & d'exploiter avec fruit quelque nouvelle minière ; car alors il faudroit entrer dans des détails particuliers qui seroient ici minutieux, étrangers, & superflus ; il faudroit donner des plans levés sur les lieux même où l'on a dessein de construire ; il faudroit avoir égard aux secours que l'on peut tirer du terrein, & des eaux des environs ; enfin il faudroit une description, en quelque sorte locale, qui ne conviendroit pas à un traité général de l'art.

Les *planches* ont été dessinées sur les lieux par M. Goussier ; & il en a fait l'explication d'après la vue des choses, les instructions & l'article GROSSES FORGES de M. Bouchu, & les manuscrits sur la *Syderotechnie* de M. Grignon : nous sommes trop flattés de trouver cette occasion de reconnoître les obligations que nous avons à ces deux habiles maitres de forges qui ont bien voulu recevoir dans leurs ateliers, éclairer & conduire M. Goussier dans ses opérations.

SIXIEME SECTION.

PLANCHE PREMIERE.

Plan d'un patouillet double à laver des mines de fer.

Fig. 1. A, coursier ou noc, portant l'eau du canal sur la grande roue B.

BB, roue à trente-deux augets, mue par l'eau qui sort impétueusement du coursier : cette roue donne le mouvement à toutes les autres pièces. *b b*, les augets.

CC, arbre de la grande roue, ayant à ses extrémités deux lanternes D, D.

D D, lanternes verticales à vingt-deux fuseaux horizontaux, de fonte.

E, petit rouet horizontal à vingt-deux dents verticales, de fonte. *e e*, arbre commun au rouet E & F.

F, grand rouet horizontal à quarante dents horizontales engrenant dans la lanterne G.

G, lanterne horizontale à huit fuseaux verticaux.

H, arbre de fer commun à la lanterne & à la herse I ; cet arbre tourne sur son pivot au centre de la cuve K.

I, herse de fer.

K, cuve qui contient la mine pour être lavée ; cette cuve est de planches de deux pouces d'épaisseur, & renforcée en dedans par des bandes de fer verticales jusqu'à la hauteur de la herse.

L, trémie recevant & renfermant la mine de fer cassée par morceaux de deux pouces cubes à peu près. *m*, ouverture de la trémie qui correspond à la hauteur du pont. Voyez *pl. II.*

O, petit canal de décharge qui reçoit de l'eau du coursier, & la porte dans la cuve K, pour le lavage de la mine.

Œ, canal où se perdent les eaux du coursier & des rigoles.

PPP, canal ou rigole qui reçoit le superflu de l'eau de la cuve. L'écoulement de cette eau se fait lorsque le canal O, qui en fournit continuellement, a empli la cuve jusqu'à la hauteur de la barre de la herse : alors cette eau trouvant une fuite par l'échancrure que forme à la cuve la tête de la rigole qui s'y trouve emboîtée, elle s'échappe & se va perdre dans le canal Œ, de la grande roue. Voyez la *fig. 2.*

p, p, p, petites cloisons par dessus lesquelles l'eau passe dans la rigole, & servant à retenir une espèce de boue ou sédiment détaché de la mine par le frottement de la herse. Lorsque ces cloisons sont trop surchargées de ce sédiment, l'ouvrier a soin de l'ôter pour être ajouté à la masse totale de la mine lavée. Voyez *pl. II.*

p' p' p' p', petit rebord de la planche fait pour ar-

rêter le sédiment qui s'écouleroit avec l'eau dans le canal Œ.

q, petit cylindre qui sert à lever la pelle pour vider la cuve R dans l'auge S. Voyez *fig. 2*, & *pl. II.*

S, auge concave recevant la mine. Voyez *fig. 2.*

T, roue ou cercle de fer ayant huit pelles sur sa circonférence. Voyez *fig. 2.*

t t t, pelles dirigées au centre de la roue : elles servent à enlever la mine de la cuve S.

V, rouet vertical à trente-deux dents, engrenant sur la lanterne D.

u u, arbre commun aux roues T, V. *s s*, ses deux pivots sous leurs collets de fer.

X, talus au pied duquel tombe la mine enlevée de la cuve S, par les pelles *t t t*.

Fig. 2, profil de la cuve R & de l'auge S.

H, arbre de la herse. *h*, barre de la herse.

II, dents de la herse.

O, échancrure qui reçoit & emboîte la rigole qui fournit l'eau dans la cuve R.

P, échancrure où se trouve emboîtée la rigole P', P, pour la décharge des eaux de la cuve. Quand le canal O a empli la cuve jusqu'au dessus de la barre de la herse, elle s'échappe par cette rigole P.

1, épaisseur de la cuve. 2, l'eau. 3, la mine. 4, la crapaudine, sur laquelle pose & se meut le pivot de l'arbre de fer H. 5, rainure de la pelle.

q, le cylindre qui sert à enlever la pelle Q, par le moyen du levier *r*.

Q, la pelle comprise dans une rainure formée dans l'épaisseur de la cuve R.

S, l'auge ou petite cuve.

T, roue de fer, garnie à sa circonférence de huit pelles, dirigées vers le centre. *t, t, t, t*, pelles.

u, arbre de la roue T.

X, talus de l'auge S.

PLANCHE II.

Vue perspective de la machine.

A, coursier ou noc.

Æ, pont du patouillet dont on suppose une partie enlevée afin de laisser voir toute la machine.

B, grande roue à trente-deux augets. *b, b, b.*

C, arbre de la grande roue.

DD, lanternes aux extrémités de l'arbre de la grande roue.

E, roue engrenant sur la lanterne D; *e e*, son arbre commun à la roue supérieure F.

F, roue engrenant sur la lanterne G.

G, lanterne dont l'axe ou arbre de fer H est commun à la herse I.

I, la herse.

L, trémie.

L *l*, ouverture de la trémie sur le pont Æ du patouillet.

l, planche ou couvercle de la trémie.

M, ouvrier qui jette la mine dans la trémie. *m*, la mine cassée.

N, autre ouvrier sous le pont du patouillet, qui vide la trémie & fait tomber la mine cassée dans la cuve.

O, rigole ou canal de décharge qui reçoit de l'eau du coursier par son échancrure O, & la porte dans la cuve K.

Œ, canal qui reçoit les eaux du coursier & des rigoles.

PP, rigole de décharge qui reçoit l'eau de la cuve K, lorsqu'elle est trop pleine, & la porte dans le canal Œ de la grande roue. Cette rigole reçoit aussi l'eau de l'auge S, lorsqu'elle est trop pleine, par l'échancrure P.

p, p, p, petite cloison qui ne monte qu'aux deux tiers de la hauteur de la rigole; l'eau passe par dessus & le sédiment de la mine s'y arrête; l'ouvrier ôte ce sédiment de temps en temps, & le joint à la mine lavée.

p p, petites planches formant un rebord qui retient la mine qui pourroit s'écouler avec l'eau que les pelles *t t t*, jettent hors de la cuve S, à mesure qu'elles enlèvent la mine.

Q, la pelle de la cuve K. *q*, cylindre qui sert à lever la pelle par le moyen du levier.

R, l'ouvrier qui lève la pelle.

S, l'auge.

T, roue de fer. *t, t, t*, pelles de fer qui enlèvent à chaque fois qu'elles passent dans l'auge S, la mine qui a déja été lavée dans la cuve K.

V, roue verticale engrenant sur la lanterne D.

u u, arbre commun à cette roue & à celle de fer T.

s s, pièces de bois sur lesquelles sont assujettis les pivots de l'arbre horizontal *u, u*.

X, talus de la cuve S. La mine est jettée au pied de ce talus par les pelles *t t t*. L'ouvrier, après avoir épluché les cailloux éclaircis & la mauvaise mine tendre, arrondie par le frottement de la herse, en emplit le panier Y.

Y, panier pour remonter la mine lavée sur le pont, par le moyen du moulin Z & de la corde *z z*; lorsqu'il y a suffisamment de mine lavée sur le pont, on la transporte par brouettées au fourneau.

Nota. Cette machine a été inventée par les sieurs Ruel de Chaville & Ruel de Belleisle, freres, écuyers, contrôleurs ordinaires des guerres, & maîtres de la forge de Saint-Denis-sur-Sarton, près Alençon.

SUITE de l'explication des Planches de l'Art du Fer.

FIL D'ARCHAL, FIL DE FER, TRÉFILERIE.

PLANCHE PREMIERE.

Atelier de la Tréfilerie & Développemens.

Fig. 1, ouvrier qui appointit sur une enclume le bout d'un fil de fer, pour le disposer à passer par les trous de la filière.

Fig.

Fig. 2, ouvrier qui reçoit le fil de fer de roulage, à mesure qu'il passe par la filière.

Fig. 3, ouvrier qui reçoit le fil dit *écotage*, à mesure qu'il passe par la filière.

Fig. 4, ouvrier qui reçoit l'ébroudage, à mesure qu'il passe par la filière. *a a*, roue à aubes. *b c d*, les cames qui sont sur l'arbre tournant, & qui servent à faire agir les tenailles des trois bûches *h i k*. *e f g*, les trois leviers en équerre, qui servent à faire mouvoir les trois tenailles. *r r r*, sont les petites planches qu'on nomme *tuiles*, sur lesquelles coulent les tenailles. *s s s*, des enfoncemens ménagés au bout de chaque bûche, pour y mettre les petits outils. Ces mêmes lettres peuvent désigner aussi les filières. *l l*, pièce de bois solidement assujettie, sur laquelle aboutissent les trois bûches. *m m m*, montans qui portent un châssis *n n n*, qui soutient les perches à ressort *op*, qui doivent relever la queue *q* des leviers en équerre.

Fig. 5, *y*, ouvrier nommé *écrieur*, qui éclaircit du fil de fer en le frottant avec un torchon & du grès. *x*, est une portion du fil qu'il faut éclaircir. *tu*, celui qui l'a été.

Bas de la Planche.

Fig. 6, morceaux de forgis, qui approchent plus ou moins de l'etat où ils doivent être pour être travaillés dans les tréfileries.

Fig. 7, une bûche avec tout ce qui en dépend. K, la bûche. S, l'enfoncement où l'on met les outils. V, l'essieu du levier coudé en équerre. D, la grande branche de ce levier. F, la petite branche. B C, les lames de l'arbre tournant. XY, la perche à ressort. Z, la chaîne qui relève la branche D de l'essieu coudé. T T, les montans qui soutiennent les châssis qui portent les perches à ressort. G, maillon qui saisit les branches de la tenaille H. I, la tuile qui est supportée en arrière par un tasseau. N N, montans de fer avec la traverse O, qui servent à assujettir les filières. Q, morceau de lard pour graisser le fil R, qui va passer dans la filière. M, pièce de bois sur laquelle aboutissent toutes les bûches.

Fig. 8, plan de la *figure* 7. A, la roue à aubes. B C, les cames qui sont sur l'arbre tournant. D, le grand bras du levier coudé en équerre. E, la coupe du petit bras qui s'élève verticalement. V V, les tourillons qui supportent ce levier recourbé. L L, échancrures faites dans la bûche K, pour permettre le jeu du levier recourbé. *c*, anneau qui reçoit le maillon. G, le maillon. *b b*, les branches de la tenaille. H, le corps de la tenaille. *a a*, les serres de la tenaille. I, la tuile. N N, les supports de la filière PP. Q, le sac de graisse. S, l'enfoncement où l'on met les outils. *d*, jauge ou compas pour mesurer la grosseur des fils. R, le fil de fer qui doit passer par la filière. M, pièce de bois sur laquelle aboutissent toutes les bûches. T, la coupe des montans TT, *fig.* 7. V 2, la planche qui sert de siège à l'ouvrier.

Fig. 9, la tenaille vue en grand. *a a*, ses mâchoires. *bb*, ses branches. *c*, queue du maillon qui entre dans l'anneau. *h*, le clou sur lequel elles se meuvent. G, le maillon.

PLANCHE II.

Fig. 1, plan de la bûche de l'agréyeur. *ab*, la bûche. Près de *a*, est le morceau de bois qu'on appelle *étibot*, sur lequel on lime le bout du fil de fer, pour commencer à le faire passer dans la filière: on voit autour de cet étibot, *fig.* 2, la chiffe pour manier le fil de fer sans se brûler. *c*, la place de la lime. *ee*, la filière. *ff*, crampons qui servent à arrêter la filière au moyen des coins de fer qui la serrent dans les crampons. *h*, les tenailles. *i*, planchette sur laquelle coulent les tenailles. *k*, le chaînon qui embrasse les branches de la tenaille. *l*, l'endroit où le chaînon est arrêté à la branche verticale & supérieure de l'équerre. *m*, branche de l'équerre qui est presque horizontale, quand les tenailles sont auprès de la filière. *o o*, l'essieu de l'équerre. *p*, enfoncement dans la bûche pour mettre les outils qui servent à ajuster la filière: on y voit un marteau & un poinçon. *g*, jauge pour mesurer la grosseur des fils de fer. *r*, la chambrière qui sert à recevoir le fil qui a passé par la filière. Ce fil passe dans une espèce d'anneau *s*.

Fig. 2, C, agréyeur qui fait passer le fil par la filière, en abaissant la queue d'une équerre de bois. Une de ses mains *a*, conduit la tenaille; c'est ce qu'on appelle *tirer à la bûche*.

Fig. 3, deux hommes qui font passer le fil par la filière, en faisant tourner un tambour *t*, sur lequel se roule le fil à mesure qu'il a passé par la filière. *uu*, les manivelles.

Fig. 4, ouvrier qui tire du fil fin. Comme il ne faut pas autant de force pour traire le fil fin que le gros, un ouvrier suffit pour cette opération. On met le fil à traire sur un tourniquet *f*; il passe par la filière *h*, & il va se dévider sur la bobine *g*. *k*, l'étibot ou l'étibois sur lequel on lime les fils de fer. Quand on a passé le fil par trois trous de la filière, on le fait recuire dans la marmite de fer, *fig.* 9.

Fig. 5, l'établi où l'on tire le fil de fer fin, vu en plan. *h*, chevilles de fer contenant la filière *i*. *k*, étibot.

Fig. 6, filière vue par les côtés de la femelle, où les trous sont plus larges.

Fig. 7, coupe de la filière par son épaisseur & par l'axe des trous qui, comme l'on voit, sont coniques. Les bouts évasés *a*, se nomment pertuis. Le petit bout *b*, s'appelle l'œil.

Fig. 8, poinçon d'acier qui sert à calibrer les trous.

Fig. 9, marmite de fer dans laquelle on fait recuire le fil de fer, en la renversant sur le fourneau de briques, *fig.* 10.

Fig. 11, *n*, levier recourbé *m*, des *fig.* 1 & 2.

Fig. 12, le maillon *k* des *fig.* 1 & 2.

PLANCHE III.

Atelier où l'on fait les forgis, & développemens.

Fig. 1, ouvrier tréfileur. T T, montans entre lesquels sont reçus les manches des marteaux. E, passage des manches. K, l'enclume. L, le forgis qu'on travaille. P, gouttière de fer qui reçoit les forgis à mesure qu'ils sont travaillés. F, le gros marteau. Y, manivelle qui sert à faire jouer le soufflet de la petite forge.

Fig. 2, l'enclume A, où aboutit la gouttière de fer B, qui reçoit les forgis.

Fig. 3, elle représente l'essieu V, sur lequel roule le petit marteau. S, coins de bois qui assujettissent le manche du petit marteau dans l'embrasure de fer VV.

Fig. 4, vue du marteau dans toute la longueur de son manche. V, son axe. K, l'enclume.

Fig. 5, le petit marteau vu de face avec le forgis L sur l'enclume K.

Fig. 6, tenailles courbes pour le service de la forge.

Fig. 7 & *8*, coins qui servent à assurer le marteau au bout de son manche.

Fig. 9, A, la roue à aubes. BB, l'arbre tournant. CD, renflemens sur cet arbre, à l'endroit où sont les cames QQ. E, le manche du marteau. K, la tête du marteau & l'enclume.

Fig. 10, plan de l'atelier où l'on voit la coursive qui conduit l'eau sur la roue à aubes A. B, l'arbre tournant. C, le renflement à l'endroit où sont les cames du petit marteau. Il y a quelquefois en cet endroit un renflement comme en C. E, la tête ou petit marteau. K, son enclume. M, planche sur laquelle s'assied l'ouvrier qui fait les forgis. N, boucle qui sert d'attache à un des bouts de cette planche. P, gouttière de fer qui reçoit les forgis, à mesure qu'ils sont travaillés. F, la tête du gros marteau. I, la grosse enclume. Y, la manivelle qui, au moyen d'un renvoi, fait jouer le soufflet. G, petite forge. R, petite enclume pour redresser le forgis avec un marteau à main.

Fig. 11, elle représente la tête d'un petit marteau avec son enclume en K.

Fig. 12, E, une portion du manche du petit marteau avec un morceau de bois X, qu'on met sous le manche, lorsqu'on ne veut pas que le marteau travaille. K, l'enclume. L, le forgis sur l'enclume K.

Fig. 13, une portion du manche du gros marteau.

Fig. 14, cette même portion du manche, avec une loupe vue de face de l'arbre tournant, & des six cames destinées à faire jouer le gros marteau.

Fig. 15, plan de l'enclume.

OBSERVATIONS sur les roues des machines à l'usage des usines.

On croit communément qu'une roue à godet vaut mieux qu'une roue à aube; cela peut être vrai dans certains cas, & très-faux dans plusieurs autres. Une roue à seau ou à godet est moins embarrassante quand l'on a toujours de l'eau & beaucoup de pente; l'eau vient-elle à manquer au point de ne pouvoir plus *prendre* cette roue par dessus, la machine arrête ou ne peut travailler que pendant quelques heures. Il n'en est pas de même dans les roues à palettes ou à aubes, que l'eau peut prendre par dessous avec le même avantage, si elle coule *forcée* dans un canal concave qui embrasse la partie inférieure de ces roues, comme cela se pratique en Hollande où les eaux ont peu de pente.

On profite alors de la dernière goutte d'eau; le fluide s'écoule par une ouverture pratiquée au bas de la chaussée; sa vitesse & par conséquent son impulsion sont d'autant plus grandes, que le poids des lames supérieures agissant sur les inférieures, presse & sollicite l'eau avec plus de force; il n'en est pas de même des roues que l'eau prend par dessus, celle-ci n'agit que par le poids de quelques lames supérieures. Or, leur hauteur venant à diminuer, comme cela arrive dans les années de sécheresse, l'eau n'a plus assez de force.

Si l'on pouvoit introduire les roues horizontales, dont je n'ai vu en France qu'un exemple au moulin du Basacle à Toulouse, on remédieroit à cet inconvénient; mais comment le faire concevoir à des hommes qui ne sont guidés que par la routine, & qui ne croient que ce qu'ils voient & ce qu'ils touchent? Dans ce cas extrême, il ne faut pas balancer à prendre l'eau par dessous, mais dans un conduit concave, selon la sage méthode des Hollandois.

Si l'on veut faire les frais de reporter l'eau à sa source ou à son bassin, il ne faut qu'une machine à feu pour l'élever d'un puits à 30 pieds de haut, la faire tomber ensuite sur une roue à godet, & reprendre cette même eau par un conduit souterrain qui la reportera dans le puits d'où elle est sortie; il ne s'en perdra pour lors qu'une petite quantité que la source pourra réparer.

Si le nom de machine à feu effraie, que l'on se serve d'un chapelet ou de la belle pompe marine de M. Collé, anglois. Ce n'est autre chose que le chapelet perfectionné qui circule dans deux tuyaux, que j'ai vu gravés à Londres par le sieur Collé; on aura sans cesse un pied cube d'eau tombant de 30 pieds sur une roue : cela doit sûrement suffire. Il ne s'agit plus que de calculer si les frais que cette pompe simple & ingénieuse occasionne pour les journées d'hommes, sont plus grands que l'entretien d'une machine à feu, ou si ces dépenses prises séparément, surpassent la perte que cause au manufacturier la cessation ou la diminution de travail : tout est calcul dans ces matières.

La pompe dont il s'agit ici offre une singularité qui en fait le mérite; c'est que toute la ferrure est fondue, à l'exception de l'axe de la lanterne horizontale sur laquelle tourne le chapelet, qui est de fer forgé. Il est coudé par ses deux bouts dans deux sens opposés, pour former les manivelles. Les palettes sont circulaires, & saisissent une large rondelle de cuir, qui

frotte seule dans une portion du tuyau d'épuisement : ce procédé détruit le grand frottement des chapelets ordinaires. Quoiqu'il y ait plusieurs lignes de jeu entre ces rondelles & le corps de cette sorte de pompe, l'eau n'en monte pas moins vîte ; la réaction de l'eau ou son bouillonnement la tient comme suspendue pendant un dixième de seconde, jusqu'à ce qu'une autre palette achève de l'enlever. Le dégorgement se fait dans une caisse à laquelle on adapte un tuyau pour conduire l'eau où on le desire. Comme un des corps de cette pompe s'ouvre d'un côté, il est facile de faire les réparations convenables à ce chapelet. On ne sauroit trop recommander l'usage de cette nouvelle pompe, à laquelle la bienfaisance de la société des arts a déja donné la plus grande publicité, après avoir récompensé l'inventeur de la manière la plus généreuse. L'auteur de cette découverte est un célèbre fabricateur d'instrumens de mathématiques à Londres, demeurant dans le Strand. (*Article de M. Pingeron, ingénieur.*)

Mémoire de M. Fleur, ancien directeur de la monnoie de Besançon ; contenant des procédés économiques dans la fabrication des Fers, Fils de Fer & Fers de Fenderie, démontrés par l'expérience.

Depuis trente ans, j'ai fait ma principale occupation du travail des forges ; j'étois surpris que dans une province aussi abondante en fer que celle de Franche-Comté, ma patrie, l'on se fût borné jusqu'alors à la fabrication des fers coulés & forgés, dont la plupart passoit à l'étranger, à qui on laissoit le soin d'en fabriquer de la tôle & des fils de fer qu'il nous revendoit. Ces marchandises augmentoient nécessairement en proportion des frais de transport & de main-d'œuvre. Ces dépenses étoient une perte réelle pour la province & pour l'état, par la sortie du numéraire. Je résolus de former un établissement en ces deux genres ; il me falloit des artistes en état d'en construire, & des ouvriers pour en diriger les travaux. J'entrepris différens voyages en Allemagne, en Suisse, & principalement dans les manufactures d'Albrouck, de Liestel & de la Nevelt. Je fus assez heureux, non-seulement pour me mettre au fait, mais encore pour me procurer les ouvriers nécessaires à l'exécution de mon projet. Je m'occupai d'abord à rétablir une petite tirerie que mon père avoit à ferme à Morvillard en Alsace. Cette usine étoit dans sa plus tendre enfance, la seule de ce genre dans toute la France. Je n'épargnai rien pour l'agrandir ; je réussis enfin à y faire du fil de fer & du fer en tôle, en grande quantité & d'une qualité parfaite, en n'y employant que les fers du voisinage, que je sus faire préparer pour avoir de bonne marchandise. On la préféra bientôt à celle d'Allemagne & de la Suisse : on la préfère encore, puisque la Comté en fournit aujourd'hui dans ces contrées.

Ayant acquis des connoissances, je songeai à donner plus d'essor à cette entreprise. M. le maréchal duc de Randan, propriétaire d'une usine assortie de fourneaux & de forges considérables au comté de Bourgogne, instruit de mes progrès à Morvillard, disposé d'ailleurs à favoriser dans la province où il commandoit, une industrie nouvelle, dont il sut apprécier l'utilité pour l'état, m'en passa le bail en 1745, & me permit même de faire les changemens que le nouvel établissement exigeroit.

J'augmentai bientôt cette usine d'une tirerie de fil de fer, & d'une platinerie de fer en tôle ; je l'agrandis peu de temps après ; je continue encore de la faire valoir.

Ces établissemens exigeoient une augmentation d'ouvriers en ce genre. A l'aide de ceux que j'avois déja de l'étranger, j'en formai de nationaux. Encouragé par le succès, j'achetai les ruines d'une ancienne usine abandonnée depuis l'invasion des Suédois en cette province. Le local ne représentoit qu'un désert, des rochers entourés de précipices ; mais le cours d'eau est unique. Il est à portée d'ailleurs de quantité de forêts appartenant, soit à sa majesté, soit à des seigneurs & des communautés, qui n'en avoient de débit qu'à vil prix ; c'est ce qui me fit passer sur tou es les difficultés. Bref, j'y ai fait construire une vingtaine de corps de bâtimens, soit pour y loger les ouvriers, soit pour y placer les machines. Cet établissement ressemble actuellement à une nouvelle colonie des mieux peuplées, qui répand beaucoup d'aisance chez les habitans qui l'avoisinent. J'y occupe plus de cent ouvriers ; j'y ai ajouté une clouterie à froid, desservie par de jeunes enfans & des orphelins de dix à douze ans ; ils gagnent déja chacun 15, 18 à 20 sous par jour, & touchent au moment d'en gagner 25 à 30. Ces sortes de clous sont tellement recherchés par rapport à leur perfection, que l'on m'en demande jusqu'en Espagne, en Italie, en Suisse & en Allemagne.

L'administration, toujours attentive au bien-être des peuples de sa domination, a senti combien il étoit avantageux de favoriser l'établissement des manufactures nationales, quand elle a augmenté les droits d'entrée dans le royaume sur les fils de fer venant de l'étranger ; elle avoit fait aussi une diminution sur ceux que paieroient à la sortie les fers fabriqués en Franche-Comté, réputée province étrangère : mais cette diminution ne se trouve plus aujourd'hui dans une proportion qui conserve la balance du commerce, en ce que, pour avoir la concurrence avec ceux qu'on fabrique actuellement dans le royaume, les manufactures comtoises sont obligées de diminuer sur le prix, à proportion des droits qu'elles paient, & des frais de voitures qui sont plus forts à cause de son plus grand éloignement.

Quoi qu'il en soit de cette observation, qui cependant mérite attention ; le succès des trois tireries dont on vient de rendre compte, a encouragé l'industrie ; elles ont excité l'émulation de tous les artistes ; de sorte qu'il y a sept tireries roulantes dans le comté de Bourgogne, toutes modelées sur la pre-

mière que j'y ai établie ; & depuis il s'en eſt formé de ſemblables de proche en proche, en Alſace, en Lorraine, en Bourgogne, dans le Nivernois, dans la Touraine, dans le Forez, dans le Limouſin & en Champagne. Les ouvriers que j'avois formés ſe ſont répandus dans tous les nouveaux établiſſemens ; ceux-ci en ont formé d'autres ; ainſi la France préſentement, loin de tirer des bras de l'étranger, eſt en état de lui en fournir.

Si la nation jouit actuellement de cette branche d'induſtrie, je penſe qu'elle m'en eſt redevable ; mais je crois lui devoir communiquer encore la méthode qu'une ſuite d'expériences opiniâtres m'a fait trouver pour perfectionner & ſimplifier la fabrication des fils de fer avec plus d'économie dans tous les détails.

Les tireries, telles que je les avois montées dans le principe ſur le modèle de l'étranger, malgré leurs avantages, étoient bien loin d'un certain degré de perfection ; les rectifier n'étoit pas l'ouvrage d'un moment, il a fallu multiplier les eſſais, employer beaucoup de temps, de ſoins & d'argent.

J'ai remarqué que la méthode dans certaines tireries, de fendre les barreaux en verge, étoit nuiſible ; qu'elle décompoſoit le fer, lui coupoit ſon nerf & le détruiſoit ; qu'il devenoit caſſant & ne pouvoit réſiſter à l'effort des tenailles ſans faire beaucoup de bouts, & occaſionner des déchets conſidérables.

La verge fabriquée au martinet ſeroit ſans doute préférable : cependant l'expérience m'a démontré que cette verge forgée, pour ainſi dire, en octogone de quatre lignes, occaſionnoit auſſi quantité de rebuts & de déchets, dont le détail ſeroit trop long ; mais voici les principaux défauts de cette verge.

1°. Il n'eſt pas poſſible de fabriquer en ſi petites verges au martinet des barreaux mal travaillés & mal ſoudés à la forge ; il ne s'y en trouve que trop de cette eſpèce, malgré toute l'attention du maître.

2°. Les barreaux les mieux ſoudés & les mieux travaillés ne peuvent pas ſe forger en ſi petites verges dans toute leur longueur ; il en faut rogner ce qu'on appelle les bouts écrus d'un à deux pieds de longueur ; ce qu'on a coupé n'eſt plus qu'un fer de rebut, dont la valeur intrinſèque diminue en proportion.

3°. En forgeant du fer en ſi petit diamètre, cela occaſionne beaucoup de verges écraſées qui ne peuvent ſervir aux tireries : une partie ne peut être que rebroyée, l'autre vendue aux cloutiers à vil prix ; cependant l'ouvrier n'en eſt pas moins payé, le charbon n'en eſt pas moins conſommé, &c. Un millier peſant de barreaux ne peut tout au plus donner que ſix cents livres de cette verge propre aux tireries, encore faut-il qu'elle ſoit forgée bien juſte & bien égale, ce qui eſt fort rare ; les ſoubreſauts y mettent ſouvent obſtacle ; mais le plus grand provient, ou de l'inattention, ou de la négligence des ouvriers à tenir leurs ordons en état : nouvelle cauſe de déchets & de bouts. Il faut d'ailleurs recuire trois fois cette verge, & la paſſer ſix fois par la filière, avant que d'être au n°. 24, dont la groſſeur eſt de quatre lignes de diamètre ; mais le fer à ce n°. n'eſt pas encore bien rond.

Pour parer à ces inconvéniens, je fais forger la verge de ſix lignes de diamètre en diagonale irrégulière ; à cette groſſeur, le fer s'écraſe beaucoup moins ; l'on forge les barreaux dans toutes leurs longueurs, ſans rien diminuer pour les bouts écrus ; l'on conſomme moins de charbon, & il en coûte moins pour la façon, l'entretien, les outils, &c. Mais pour faire du fil de fer de cette verge, je ſuis un procédé différent de toutes les tireries connues ; je me ſers d'une machine que j'ai imaginée, qui accélère la fabrication, adoucit la matière, amalgame & ralonge le nerf, qui diminue les déchets, les bouts, le ſuif & les recuites multipliées. Une verge de ſix lignes, de quinze pieds de long, s'alonge à trente pieds d'une ſeule recuite ; c'eſt une ſimple opération, pour ſix qu'il auroit fallu faire à la tenaille avec une verge de quatre lignes. On épargne encore bien d'autres frais de main-d'œuvre ; tels que pour appointer, porter le fer au four deux fois pour le recuire, l'appointer & le reporter de nouveau, le graiſſer avec du ſuif pour le tirer ſix fois à froid par la filière, avant qu'il ſoit au n°. 24. Cette machine rend le fer dans toute ſon étendue de la même force, & procure une marche égale aux fils de fer ; elle évite les ruptures fréquentes de la tenaille : ſix ouvriers principaux, aſſiſtés de quelques enfans, alongent dans vingt-quatre heures ſix milliers de ce fer de ſix lignes de diamètre, tandis que quatre ouvriers occupés autant de temps à la tenaille, ne pourroient tirer que cinq cents livres au plus de verge de quatre lignes de diamètre.

Si je n'avois conſulté que mon intérêt, je me ſerois borné de vendre mon fer aux tréfileries de différentes provinces où j'en ai fourni, ce qui eſt une preuve ſans replique de la ſupériorité de ce fer ſur celui qu'on y fabrique, & des avantages que les entrepreneurs en retiroient, malgré les frais d'acquit, d'entrée & de tranſport conſidérables ; mais après l'ordonnance du glorieux monarque Louis XVI, du 28 décembre 1777, je me crois obligé de rendre mon invention publique. Quel motif pourroit être plus preſſant pour une ame patriotique, pour l'engager à frayer de nouvelles routes à la perfection de l'induſtrie nationale !

Cette machine comprend quatre cages de fer, dans chacune deſquelles ſont adaptés deux cylindres qui produiſent à l'alternative des effets contraires. Dans la première, on paſſe à chaud ce fer en verge de ſix lignes entre deux cylindres unis, qui l'applatiſſent d'environ ſept lignes, ſur trois d'épaiſſeur ; ſortant de-là, on le fait rentrer entre deux cylindres rayés dans la ſeconde cage, qui, en mettant le plat en haut, donne un fer rond d'environ cinq lignes de diamètre ; de ſuite on le paſſe par la troiſième entre deux autres cylindres unis, qui l'applatiſſent de nouveau d'environ cinq lignes, ſur deux

d'épaiſſeur. Enfin le paſſant toujours de la même chaude par la quatrième cage, & mettant le plat en haut, ces deux derniers cylindres rayés forment un ſer rond d'environ quatre lignes de diamètre, & donnent un fil de fer du n°. 24, alongé du double de ce qu'étoit la verge, avec les avantages détaillés ci-devant.

Cette machine, comme on le voit, eſt très-peu compliquée; elle tient de l'eſpatard & du cylindre; j'en ai fait tirer le plan ſous différens points de vue que j'ai joints au préſent mémoire en manuſcrit, lequel j'ai adreſſé à M. le ſecrétaire général du commerce, ſuivant qu'il étoit indiqué par ladite ordonnance de ſa majeſté du 28 décembre 1777; je la ferai voir aux amateurs, & je m'offre d'en faire faire une ſemblable à ceux qui le deſireront. Il en eſt de même de la fenderie dont il ſera parlé ci-après.

Il n'y a d'entretien que les cylindres qui ſont de fer trempé en paquet, & qui s'entretiennent à peu de frais, en les rechargeant de fer; cela n'arrive ſouvent qu'après avoir paſſé une centaine de milliers de verges de ſix lignes, comme on l'a dit. Je fais uſage de cette machine depuis plus de quinze ans; ſans augmenter le nombre de mes tenailles, j'ai augmenté la fabrication de près de moitié; le volume des bouts & des rebuts ſe trouve diminué de plus des trois quarts, la conſommation de ſuif eſt diminuée de pareille quantité, &c.

Je conſeillerois encore de ſe ſervir de tourniquets à la manière de lierre, pour épailler le fer, en place de tenailles, ou d'un marteau de bois. Les tenailles à épailler ſe dérangent journellement; elles ſont d'un grand entretien; elles mordent ſouvent trop le fer, ce qui le corrompt.

Le marteau de bois le corrompt encore davantage, le durcit & l'eſtropie; de-là le volume des bouts & la quantité de déchets, ſur-tout en tirant le fer juſques dans les fins numéros, tandis que les tourniquets ne ſont ſujets à aucun de ces inconvéniens.

Les filières ſont ordinairement d'un pouce d'épaiſſeur, compoſées de fer & d'acier ſuperpoſé; le fer a environ neuf lignes d'épaiſſeur, & l'acier trois lignes; l'uſage actuel eſt de les rougir pluſieurs fois pour les percer: un ouvrier tient un gros poinçon; un autre ouvrier, ſouvent deux, touchent deſſus à grands coups de maſſe, tandis qu'on la tient ſur une enclume. Cette opération ſe répète douze à dix-huit fois; à chaque fois il faut reporter la filière à la fournaiſe. Ces chaudes multipliées la corrompent & la décompoſent; l'acier perd ſa qualité; les filières, ou ne valent rien, ou ne ſont pas de la même dureté qu'elles devroient être: propriété eſſentielle pour réſiſter au frottement. Cet outil coûte cher; & quand il a été manqué, c'eſt une double perte, & de la matière, & de la main-d'œuvre.

Pour remédier à ces inconvéniens, j'ai imaginé un tour à eau à pluſieurs poinçons qui joueront tous enſemble. Ces poinçons perceront le fer de la filière à froid juſqu'à ce qu'ils rencontreront l'acier; après quoi, n'y ayant plus que l'épaiſſeur de trois lignes d'acier à trouer, un ouvrier pourra ſeul, à l'aide de quelques petites chaudes, achever de la percer, en touchant à petits coups d'une main ſur un poinçon qu'il tiendra de l'autre; ſa filière, par cette opération, ne ſera point fatiguée, l'acier conſervera ſa force & ſa qualité; il aura un bon outil dont les trous réſiſteront au frottement lors du paſſage du fil de fer; la filière durera par conſéquent plus long-temps, & le fil ſe trouvera de groſſeur égale dans toute ſa longueur. Ce tour peut s'adapter à un arbre qui fera mouvoir d'autres machines; ſi l'on veut, on épargnera encore par-là les charbons, ce qui eſt une conſidération qui doit lui faire donner la préférence ſur la méthode ordinaire.

Toutes les tentatives & les expériences rapportées ci-deſſus pour ſimplifier le mécaniſme des tréfileries, autrement des tireries de fils de fer, en augmenter la fabrication & diminuer la dépenſe, ſuppoſent eſſentiellement une certaine qualité dans le fer que l'on deſtine à faire paſſer par la filière. Ce fer doit être doux, ductile, nerveux & compacte; qualités qui dépendent autant de la façon de le préparer, que de la matière première.

J'ai d'abord reconnu que les fontes ne doivent être ni blanches, ni trop noires, mais d'un gros grain gris-clair ou de fonte mêlée.

Les feux de forges doivent être conſtruits tout différemment que pour du fer marchand; la poſition de la tuyère, la direction du vent qui doit ſe croiſer & tourbillonner dans le creuſet, ſont des cauſes phyſiques eſſentielles à bien ſaiſir: les connoiſſances pratiques d'un bon affineur, valent peut-être mieux pour diriger un feu, que tous les préceptes que les ſavans ont pu mettre par écrit juſqu'à ce jour.

Le degré de chaleur néceſſaire dépend de la bonté du charbon & de l'habileté du forgeron. La manipulation de celui-ci contribue eſſentiellement à purifier le fer; car après une première fuſion du fer coulé, il n'eſt encore dégagé que d'une partie de ſes ſcories les plus groſſières; & au lieu de retirer cette maſſe du creuſet pour la porter ſous le marteau, comme il eſt d'uſage pour du ſer ordinaire, il faut au contraire retourner cette maſſe ſens-deſſus-deſſous dans le creuſet, en détacher une eſpèce de gâteau que les forgerons appellent la *ſorne*: ce ſont les parties les plus craſſes qui ſe précipitent dans la fuſion; & c'eſt ici que par une manipulation ſoutenue, le forgeron tient cette maſſe expoſée de nouveau à l'action du feu & du vent: la grande dilatation des pores eſt une eſpèce de nouvelle fuſion; les pores ainſi ouverts, s'imbibent de nouveau du laitier, dans lequel nage cette maſſe, à peu près comme une éponge s'imbiberoit d'eau; & par un travail aſſidu & redoublé, les parties métalliques ſe précipitent de nouveau au fond du creuſet, après être dégagées des corps hétérogènes qui empêchoient

la réunion. Cette masse, ainsi purifiée une seconde fois, se soudera, pour ainsi dire, d'elle-même; elle s'étendra facilement sous le marteau, & participera des qualités requises pour du fil de fer. L'on voit donc qu'il est intéressant de faire choix de la matière première, & d'avoir des ouvriers intelligens. Il est difficile que les tréfileries puissent se procurer du fer convenable, à moins que les entrepreneurs ne le fassent faire par eux-mêmes. Ceux qui n'ont point de feux de forges attachés à leurs usines, pourront du moins profiter des observations ci-dessus pour le faire travailler en conséquence.

Le succès d'une entreprise donne de nouvelles forces; il élève l'ame, pour ainsi dire, au-dessus d'elle-même, lui fournit de nouvelles idées, & lui fait enfanter de nouveaux projets. C'est ici le cas d'appliquer ce principe.

Tout le monde sait que les fenderies exigent un bâtiment vaste entre deux courans d'eau; qu'il leur faut deux roues, l'une à la droite, l'autre à la gauche; que les arbres de ces roues sont de douze à quinze pieds de long chacun; qu'ils entrent fort avant dans l'intérieur de l'usine; qu'il faut des emmarchemens bien solides & profondément plantés en terre, ce qui exige une quantité de grosses pièces de bois; qu'il faut de gros rouets & de grosses lanternes en bois, un arbre de couche de plusieurs pieds de long pour faire mouvoir en sens contraire les rouleaux & les taillans supérieurs. Tout cet embataillement, outre la dépense primitive, qui est assez considérable, demande beaucoup d'entretien par rapport aux frottemens multipliés.

Pour simplifier cette machine, il s'agissoit d'abord de savoir si l'on pourroit fendre du fer avec une seule roue, sur un seul courant par conséquent; & en second lieu, si après avoir passé une bande de fer entre deux cylindres unis pour l'alonger & l'égaliser d'épaisseur, l'on pourroit sur le temps présenter cette bande aux taillans, sans être obligé de repasser de l'autre côté des cages, tel qu'il se pratique pour cette opération, comme sont construites les fenderies d'aujourd'hui.

L'on sentoit bien l'avantage de cette simplification; mais ces deux difficultés paroissoient insurmontables. Encouragé par le succès de mes cylindres à fil de fer, je les ai vaincues toutes les deux; j'ai construit une fenderie unique en son espèce; elle fait même l'étonnement de tous les maîtres de forges de la province; ceux qui ne l'ont point vue, ont peine à croire qu'il n'y ait qu'une roue, tant pour les rouleaux applatissans, que pour les trousses des taillans. Telle est cependant en abrégé sa description: c'est une roue mouvante à eau, montée sur un arbre de huit pieds de long seulement; à l'extrémité de cet arbre, qui n'entre par conséquent pas fort avant dans l'intérieur du bâtiment, sont placées deux cages de fer fixées sur une pièce de bois de six pieds de long, d'environ un pied d'épaisseur dans un bout, & d'un pied & demi dans l'autre, & de deux pieds & demi de largeur. Ces cages sont, il est vrai, un peu plus grosses que celles de mes cylindres à fil de fer; mais c'est la même construction.

Dans l'une de ces cages sont les taillans, & dans l'autre les rouleaux plats. Tout se meut par la même & seule force de la roue unique qui est dans l'eau; après avoir applati la bande de fer, l'ouvrier qui reçoit le bout sortant, le porte sur le champ entre les trousses des taillans; il n'y a qu'un pas en arrière à faire. Le surplus des procédés pour la verge de fenderie, est le même que par-tout ailleurs.

On peut, quand l'on veut, ne faire que des cercles; il suffit de substituer des rouleaux plats aux taillans.

En jugeant de la simplicité du mécanisme, on doit juger aussi de la modicité de l'entretien & de l'avantage de l'invention. Combien en effet n'y a-t-il pas d'usines dans le royaume, où l'établissement d'une fenderie seroit fort utile, & où le cours d'eau, le local, n'ont pas permis jusqu'ici d'y en établir, à cause que l'on regardoit comme impossible de le faire sans avoir deux roues & deux courans! Aujourd'hui que cette impossibilité est démontrée imaginaire par une expérience d'une dixaine d'années, on pourra facilement mettre à profit mon invention.

Combien aussi les usines qui ont des fenderies, ne pourroient-elles pas profiter de cette découverte, en les faisant construire sur ce modèle! Outre les avantages ci-devant, ils auroient encore un courant de reste, dont ils pourroient disposer, & y construire une autre usine.

Tel est le résultat de mes recherches, & de l'application continuelle que j'ai eue pendant trente ans à chercher les moyens de simplifier la fabrication des fils de fer: ces recherches m'ont fait faire des essais dans toutes sortes de genres de travail en fer; heureux si mes observations peuvent remplir les vues de notre auguste monarque, qui daigne s'occuper de tout ce qui peut devenir utile à ses peuples! La partie des fils de fer est une branche de commerce qui peut devenir encore beaucoup plus considérable qu'elle ne l'est aujourd'hui.

Nous avons cru que nos lecteurs nous sauroient gré de leur faire connoître à la suite de cet art du fer, un *Prospectus ou Mémoire, sur l'emploi que l'on peut faire de ce métal pour construire un pont d'une seule arche.*

Ce projet hardi a été conçu, proposé & démontré par M. Vincent de Montpetit, déja bien connu par plusieurs inventions utiles en plus d'un genre, telles que la *peinture éludorique*, ou l'art de peindre à l'huile dans l'eau; tel que le secret de couvrir les peintures pour les conserver, par un mordant sans couleur, & par une glace; telles encore que des machines pour l'horlogerie, employées dans beaucoup de fabriques, &c.

Prospectus d'un pont de fer d'une seule arche, proposé depuis vingt toises jusqu'à cent d'ouverture, pour être jeté sur une grande rivière; présenté au Roi le 5 mai 1783.

Les dangers que présentent à la navigation les piles des ponts sur les grandes rivières, sont des motifs assez intéressans, pour avoir de tout temps engagé les constructeurs à chercher les moyens de faire les plus grandes arches possibles; mais ils n'ont pu les ouvrir qu'en raison de la tenacité des matériaux; car si l'on avoit la facilité de se servir de granite ou de porphyre, au lieu de pierre ordinaire, pour établir des ponts, on pourroit doubler aisément l'ouverture des plus grandes arches connues: à défaut de ce moyen, on a proposé en différens temps celui d'employer le fer, comme de toutes les matières de construction la plus tenace & la moins destructible; & quoique l'histoire ancienne ne nous ait rien transmis à ce sujet, il est probable que cette idée n'a point échappé aux architectes de l'antiquité.

Dans ce siècle, le docteur Desaguillier l'avoit conçu pour la Tamise; le sieur Garin, en 1719, fut sur le point d'en exécuter un à Lyon; depuis, un autre a été proposé pour le pont de Saint-Vincent sur la Saône; en 1755, les sieurs Goiffon & de Montpetit s'en occupèrent pour le fleuve du Rhône.

De tous les projets cependant qui ont paru, aucun n'a été exécuté en France, soit parce que les connoissances sur cette matière n'étoient point aussi étendues qu'elles le sont aujourd'hui, soit esprit de prévention ou de parti qui s'élève toujours contre les nouveautés, soit enfin défaut de combinaison dans la composition. A ce dernier cas, il est malheureux qu'on n'y ait pas pris assez d'intérêt pour en conserver des modèles ou des dessins qui auroient dans la suite servi de moyens de comparaison pour en perfectionner le mécanisme.

En 1777 & 1778, deux projets de ce genre ont paru, chacun d'un systême différent, par les sieurs Calippe & de Montpetit. M. de Morveau, de l'académie de Dijon, en a fait une critique judicieuse à laquelle ce dernier auteur a répondu. La critique & la réponse méritent d'être lues dans le journal de littérature & des beaux-arts, 1779, n°s 28 & 32.

Le projet qui est renouvellé aujourd'hui, est une suite de celui projeté pour le Rhône en 1755; l'auteur, depuis ce temps, s'est occupé à en perfectionner le mécanisme; & en combinant toutes les idées conçues & digérées par des expériences, il s'est convaincu que le plus sûr moyen de succès dans la composition d'un tel édifice, étoit de faire porter toutes les principales pièces de force à angle droit, par pression & non par extension (quoiqu'il soit reconnu que le fer tire beaucoup plus qu'il ne porte); de-là la nécessité de soumettre la longueur du pont à un arc quelconque, afin d'anéantir les oscillations par la pression, & déterminer toute la portée sur les culées, qui à cet égard n'auront pas plus de résistance à opposer, pour ne pas dire beaucoup moins, que pour une grande arche en pierre dure qui auroit les mêmes dimensions; ce qu'il est aisé de prouver.

L'auteur a exécuté un modèle de fer en 1779, dont le développement est détaillé dans un mémoire lu à l'académie royale des sciences, contenant le calcul des forces, tant vives que mortes, de tout cet édifice. Ce modèle fut ensuite exposé pendant quatre mois dans la salle d'assemblée, afin de recueillir les avis des savans académiciens, sur les moyens d'une plus grande perfection. Il fut ensuite placé pendant l'hiver au concours des sciences & des arts, chez M. de la Blancherie, pour y être critiqué, non-seulement par les connoisseurs & artistes nationaux, mais encore par les savans étrangers qui se réunissent à ces assemblées.

Toutes les différentes dissertations qui se sont faites à ce sujet, même les critiques anonymes, auxquelles l'auteur a répondu, ont servi à éclaircir la matière & à en perfectionner le systême.

Le résumé de tout cela a été de produire un mécanisme plus simple, plus léger, moins coûteux & tout aussi solide. L'auteur en a fait le développement dans un mémoire en forme de supplément, adressé à MM. les commissaires qui avoient été nommés en 1779 pour faire le rapport. Ces Messieurs, en convenant de la possibilité de la construction d'un pont de fer, ne peuvent asseoir leur jugement sur des expériences qu'ils n'ont pas faites; celles rapportées par l'auteur, ne sont que conjecturales pour eux; il faudroit les répéter & en faire de nouvelles, & cela ne se peut faire sans frais; il n'y a que le gouvernement qui puisse en donner l'ordre & les moyens, ou son approbation à une compagnie qui en voudroit faire les avances, en se proposant la construction d'un pont de fer. Alors l'auteur indiqueroit les opérations à faire pour s'assurer d'une solidité démontrée par les faits.

Le rapport a été conséquemment en suspens, & l'auteur a retiré des mains de MM. les commissaires ses mémoires & dessins, pour y faire les additions & changemens relatifs à ses nouvelles idées; il en fera part à ceux qui voudront s'intéresser à la construction de cet édifice métallique, ainsi que des moyens de le préserver de la rouille: principale objection qui a été faite sur ce projet. Le procédé que l'auteur se propose d'employer, n'a point été développé à l'académie des sciences; mais indépendamment de ces moyens, toute objection doit être levée par la nouvelle & précieuse découverte d'un vernis métallique inaltérable, qui pénètre le fer jusques dans le cœur, & le garantit de la rouille pour toujours.

Avantage de ce pont sur les autres, tant pour la construction que pour la commodité & l'économie.

1°. Il ne fera aucun obstacle, ni au cours de la rivière, ni à la navigation; au contraire, il la favorisera, parce qu'en supprimant le massif des piles

néceſſaires à un pont de pierre, qui rétréciſſent le lit de la rivière en le diviſant, on a la facilité de le reſſerrer par les culées, pour en rendre la profondeur plus égale & le courant de l'eau moins tortueux, ſans former aucun de ces écueils dangereux qui environnent ordinairement les piles des ponts.

2°. En ménageant un petit quai le long des faces des culées, les chevaux attelés à la remonte des bateaux, pourront paſſer ſous le pont, de manière que le tirage ne ſera point interrompu par une manœuvre qui cauſe ordinairement beaucoup de retard & d'embarras, ſur-tout quand il faut interrompre des files de voitures qui montent & deſcendent un pont.

3°. Le temps des glaces & des inondations ne cauſera aucun dommage, & même dans le cas où un débordement extraordinaire parviendroit à groſſir la rivière juſqu'au point de toucher aux reins des grandes arches, ce pont ne riſqueroit rien, en ce qu'étant tout à jour & n'ayant point de piles, il oppoſeroit moins de réſiſtance à l'impétuoſité de l'eau.

4°. L'ordonnance de ce pont eſt diſtribué de façon qu'on peut parcourir ſon intérieur par des galeries de ſix pieds de hauteur ſur trois & quatre de largeur; cette commodité donne la facilité de viſiter cet édifice dans toutes ſes parties, & d'y faire toutes les réparations néceſſaires; car il eſt compoſé de manière que chaque pièce peut être enlevée, changée & replacée à volonté ſans que l'enſemble en ſouffre. Ces galeries peuvent même ſervir de paſſage couvert pour les gens de pied dans les temps de foule & d'embarras.

5°. Ce pont, dans ſa conſtruction, a un agrément que n'ont pas tous les autres, en ce que toute ſa mécanique ſe montant à vis & à clavettes, elle peut être fabriquée en différens lieux éloignés, amenée par partie à ſa deſtination, montée enſuite par ceintres qui ſeront placés ſucceſſivement tout d'une pièce, de manière que les culées une fois faites, la rivière eſt libre, & les travaux, après les premiers arcs ou arrêtes poſés, ſe continueront pour ainſi dire en l'air, ſans aucun appui qui gêne le cours de la rivière, ni qui interrompe la navigation, enſorte que l'entrepreneur pourroit s'engager à n'arrêter le paſſage des grands bateaux que pendant quelques jours.

6°. De plus, cet édifice peut être augmenté & diminué à volonté de vingt pieds de largeur; il peut être porté à trente, quarante & au-delà, ſans le décompoſer ni en interrompre la liberté, ni celle du cours de la rivière. Pour le rétrécir, il n'y a qu'à déviſſer les arêtes extérieures, & rapprocher les baluſtrades; & pour l'élargir, il n'y a qu'à ajouter une ou pluſieurs galeries; de même s'il étoit néceſſaire de le tranſporter ailleurs, il ſeroit très-facile de le démonter par parties; & en en forgeant de nouvelles, il pourroit être alongé par la continuation de ſon arc ſans en être endommagé.

7°. A tous ces avantages, ce pont réunit encore celui de coûter moins qu'un autre. Sur les proportions du deſſin donné pour quatre cents pieds de longueur ſur quarante de largeur, le ſquelette de l'enſemble, avec tous les ornemens & acceſſoires en fer, peut peſer environ dix-ſept à dix-huit cents milliers au plus fort; on ſait ce que peut coûter le cent peſant de gros fer forgé rendu ſur les lieux, & tel prix qu'on y mette ſelon la proportion de ſon poids & de ſa façon, la ſomme qui en réſultera ſera toujours bien inférieure à celle que coûteroit un pont de pierre qui auroit les mêmes dimenſions. M. de la Place a trouvé le ſecret d'augmenter la tenacité de la fonte & d'améliorer le fer ſans en augmenter le prix que de très-peu de choſe. Cette découverte vient encore à l'appui du projet de pont dont eſt ici queſtion, & on peut de beaucoup diminuer la dépenſe par le ſuccès des expériences, d'où il s'enſuivroit une diminution de plus d'un quart du prix.

Quand même, par les acceſſoires & ornemens qu'on jugeroit convenable d'y ajouter, la dépenſe approcheroit de celle d'un pont de pierre, celui-ci, qui n'en a aucuns des inconvéniens, mériteroit, par ſa ſingularité & les avantages qui en réſultent, d'avoir la préférence toutes les fois qu'il ſera queſtion de joindre l'utile, l'agréable, le commode, le ſolide & le merveilleux.

Malgré tous ces avantages, & quelque ſéduiſante que ſoit l'idée d'un pont d'une ſeule arche, jetée avec autant de hardieſſe que de majeſté ſur une grande rivière, & malgré tout le merveilleux d'un tel édifice, qui contribueroit à la gloire d'un état, & à la magnificence d'une ville; il eſt des circonſtances où la dépenſe, quoique de beaucoup inférieure à celle d'un pont de pierre, pourroit être encore trop forte, relativement aux fonds deſtinés à cet uſage; car pour accomplir l'enſemble de cette conſtruction, ſelon le deſſin donné, il faut qu'il ſoit accompagné des acceſſoires & ornemens qui contribuent à ſa commodité & à ſa beauté; l'apperçu de cette dépenſe pourroit être un obſtacle à l'exécution d'un pareil projet.

Il eſt des cas cependant où un pont eſt abſolument néceſſaire, & où, faute de moyens, on eſt réduit à une ſimple conſtruction en bois, dont les inconvéniens ſont encore plus conſéquens que ceux d'un pont de pierre, puiſqu'il faut également diviſer la rivière par des palées qui forment autant d'écueils, & qui, étant continuellement expoſées à l'action de l'air & de l'eau, ne peuvent être de longue durée ni réparées qu'à grands frais.

Pour lever ces difficultés & ne faire qu'une dépenſe proportionnée aux moyens, & néanmoins ſe préparer la jouiſſance du pont de fer dont eſt queſtion, il n'y a qu'à conſtruire ſimplement partie du ſquelette mécanique qui conſtitue la force & la ſolidité de cet édifice, enſuite faire les acceſſoires en bois, en attendant qu'on ſoit en état de les changer en fer; par ce moyen on pourra, par

ſucceſſion

succession de temps, achever l'entière construction de ce pont, en employant pour cet objet la dépense qu'exigeroient les grandes réparations d'un pont de bois.

Il n'y a donc, pour cet effet, qu'à entreprendre seulement un nombre d'arêtes ou arcs-sommiers avec leurs galeries, le tout en fer, selon les proportions données, sur lesquelles on établira des madriers avec des balustrades de bois, ou gardes-fous en barres de fer, &c. de cette manière la dépense ne sera pas la moitié de celle que coûteroit l'entier établissement de cet édifice métallique, peut-être même seroit-elle inférieure à la dépense totale qu'exigeroit celui en bois : on en peut juger par l'examen de l'exposé ci-après.

Supposé que l'on ait à construire un pont de trois cents pieds de longueur, auquel il seroit convenable de faire des trotoirs : la largeur seroit au moins de quarante pieds : si les fonds destinés à cette entreprise ne suffisoient pas pour cette construction en total, on pourroit, pour le moment, en supprimer les trotoirs, & réduire la largeur à vingt-huit pieds ; alors la dépense peut être estimée selon l'état qui suit :

» Etat de la pesanteur du squelette mécanique » d'un pont de fer de trois cents pieds de longueur » sur vingt-huit de largeur, prise sur un arc de vingt-» huit degrés d'ouverture, sans y comprendre le » couchis ni les trotoirs & les balustrades qui peu-» vent être faits en bois.

» Les arcs qui forment les arêtes ou sommiers, » sont composés de lames de fer d'un pied de hau-» teur sur huit lignes d'épaisseur, ce qui donne » huit pouces carrés de grosseur, qui font pour » la longueur de trois cents pieds, deux cents pieds » carrés ; il y en a deux en haut de l'arc & deux » en bas, valant huit cents pieds, à 47 livres $\frac{1}{2}$ le » pied carré, en raison de 570 livres le pied cube, » font le poids de . . . . . 38000 liv. pes.

» Les montans ou moises qui » assemblent les bandes, sans les » pattes, ont cinq pouces de lar-» geur, un pouce d'épaisseur, » quatre pieds de longueur, ce » qui fait deux cents quarante » pouces ou un pied deux tiers » carré : les pattes deux pieds six » pouces de longueur à chaque » bout, & huit lignes d'épaisseur » sur un pied de largeur ; ce qui » fait en tout environ trois pieds » carrés, à 47 livres $\frac{1}{2}$, vaut 142 » livres $\frac{1}{2}$ pesant ; en les plaçant » de cinq pieds en cinq pieds, il » en faut soixante & un, qui don-» neront ensemble de pesanteur » la masse de 8693

» A quoi il faut ajouter six liv. » seulement pour la valeur des » écrous & des têtes des boulons, » parce que le poids des boulons » est compris dans le plein des » lames & des pattes, il en faut » quatre par moise, ce qui donne » deux cents quarante-quatre, » multipliés par six, valent . . 1464 liv. pes.

» Ces trois articles ci-dessus, » qui composent une arête ou » sommier, font le poids total » de. . . . . 48157 liv. pes.

» Dans la largeur de vingt-huit pieds, en pla-» çant les arêtes de trois pieds quatre pouces huit » lignes de distance, on aura vingt-sept pieds un » pouce quatre lignes, qui avec douze pouces » pour l'épaisseur des lames, donnent vingt-huit » pieds un pouce quatre lignes. Le tout formera » huit espaces ou galeries renfermées par neuf » arêtes, qui ensemble feront par conséquent le » poids de . . . . 433413 liv.

» Pour assembler parallèlement ces arêtes sur » leur champ, il faut des traverses de trois pieds » six pouces de longueur, y compris le recouvre-» ment, à quoi on peut ajouter un pied pour les » deux pattes, ce qui feroit quatre pieds six pouces, » un pouce d'épaisseur sur deux $\frac{1}{2}$ de hauteur de » champ, en tout deux pouces $\frac{1}{2}$ de grosseur ; ce » qui vaut ensemble un pied carré moins $\frac{14}{144}$ que » l'on peut évaluer à environ 43 livres ; il en faut » dans toute la longueur quatre par moise ; mais » comme celles de dessus doivent être plus fortes » que celles de dessous, on réduit celles-ci à deux » pouces de hauteur sur champ, au lieu de deux » & $\frac{1}{2}$, qui est un 5[e] de moins, seroit par consé-» quent environ 35 livres. Ainsi, il y a soixante & » une moises, accompagnées de deux traverses » par le haut, au nombre de cent vingt-deux, » à 43 livres chacune, donneront » en pesanteur . . 5246 livres.
» Les cent vingt-» deux de dessous » à 35 livres cha-» cune . . . . 4270 } 9516 livres.

» Elles sont distribuées en huit galeries, qui don-» nent par conséquent la masse de 76128 livres.
» qui avec celle de 433413

» fait le total de . . . . . . 509541 livres.

» Les diagonales ou contre-buttes de huit pieds » & $\frac{1}{2}$ de longueur de tige, sur deux pouces & $\frac{1}{2}$ » de hauteur de champ, & un pouce d'épaisseur, » les pattes deux pieds chacune, évaluées, tant » pour la largeur que pour l'épaisseur, aussi à deux » pouces $\frac{1}{2}$ l'une dans l'autre ; ce qui donne en » toute la longueur douze pieds six pouces, mul-» tipliés par deux pouces $\frac{1}{2}$, font trois cents soi-» xante-quinze pouces, qui composent deux pieds » carrés, plus $\frac{29}{48}$ à 47 liv. $\frac{1}{2}$ donnent 118 livres $\frac{3}{4}$, » fait environ 120 livres. Il en faut dans toute la » longueur, soixante & un, qui font 7320 livres,

» distribuées en huit galeries, produiront la masse
» de. . . . . 58560 livres.

Total . . . . 568101 livres.

Ainsi tout le poids de cette construction n'excédera pas six cents milliers au plus fort; car ici le pied cube de fer est pris sur 570 livres pesant, au lieu qu'il n'est ordinairement que de 558 à 560 liv., ce qui fait une différence d'environ onze livres par pied; conséquemment quand on évalueroit le gros fer forgé à cent écus le millier tout posé, celui des vis & écrous à 750 livres, ou le tout l'un dans l'autre jusqu'à 500 livres le millier, *cela ne feroit pas la somme de 300000 livres*, pour cette première construction, sur laquelle il n'y aura qu'à coucher des madriers, & placer à leur about des gardes-fous en fer, de bandes courantes aussi simplement que l'on voudra. On peut ajouter à cette dépense environ 2500 livres pour le moyen assuré de préserver le fer de la rouille.

Quand il sera question d'ajouter une nouvelle galerie pour élargir le pont, il est aisé de concevoir que pour cet effet il n'y aura qu'à échafauder à la volée le long de la partie extérieure que l'on veut augmenter, observant de donner la largeur nécessaire pour l'aisance du travail & de l'assemblage de toutes les pièces d'une nouvelle arête parallèlement aux autres, sans interrompre le passage du pont ni le cours de la navigation.

Les connoissances acquises par cette première construction donneront la facilité dans la suite de fabriquer & poser toutes les parties à meilleur compte, & il est probable que l'établissement d'une nouvelle galerie à ajouter, ne coûteroit pas 30000 livres, somme qui ne suffiroit pas à la première grosse réparation des palées d'un pont de bois, réparation qu'il faudra recommencer au bout d'un certain nombre d'années.

Il sera donc plus avantageux de commencer par la construction d'une partie du pont de fer, tant pour l'économie nécessaire du moment, que pour les dépenses à venir; car dans les grandes réparations d'un pont, soit en bois, soit en pierre, on est souvent contraint d'en interrompre le passage, quelquefois même pendant plusieurs mois, & de faciliter par une autre voie la traversée de la rivière, ce qui occasionne toujours des dépenses étrangères à l'objet principal, au lieu qu'en les employant comme il est dit ci-dessus, elles amèneront petit à petit la jouissance entière de tout l'édifice métallique, dont l'établissement aura été commencé.

Ainsi le public instruit & impartial trouvera que commodité, solidité, économie & merveilleux se réunissent dans ce Prospectus.

Apperçu des expériences à faire en grand pour prouver la solidité d'un pont de fer.

1°. Il faut faire forger aux forges les plus à proximité une lame de fer de sept pieds de longueur, huit lignes d'épaisseur & huit pouces de hauteur, ayant quatre trous pour passer des boulons;

Plus, une pareille pièce de même dimension, mais sans trou;

Une troisième pareille pièce de la fonte du sieur de la Place, qui aura un pouce d'épaisseur au lieu de huit lignes:

2°. Toutes ces pièces seront éprouvées par pression, par secousse & par choc, en sus de la charge totale qu'elles ont à supporter dans le système du pont, & des différens risques où elles seront exposées:

3°. En conséquence il sera construit une machine, sur laquelle on pourra éprouver toutes sortes de pièces de fer; il y sera joint une table qui donnera les degrés de force d'une barre quelconque, selon son échantillon, ce qui, jusqu'à présent, n'a pas été connu:

4°. Cette machine donnera la valeur de la chûte d'un corps solide, de manière qu'on pourra apprécier la percussion & les chocs des roues de voiture en raison de leur charge:

5°. Il sera nécessaire de construire une machine pour éprouver les pièces qui doivent agir par extension:

6°. On disposera des lames de fer ceintrées sur champ, qui seront soumises à un pyromètre qui fera connoître l'augmentation de la pression du fer sur les culées, dans le moment de son extension, selon son degré de courbure:

7°. Tous ces moyens proposés sont nécessaires pour avoir des expériences concluantes à la solidité d'un pont de fer; elles peuvent d'ailleurs répandre de grandes lumières sur les Arts & Métiers, & être d'un grand secours aux constructeurs, dans l'architecture civile, militaire & navale, & il s'ensuivra de toutes ces connoissances, qu'on pourra, sur les principes du système du pont, établir solidement & sans de grands frais, des voûtes, des dômes, des plafonds de trois & quatre cents pieds de diamètre, ce qui feroit avantageux pour les temples & les édifices publics où il faut rassembler beaucoup de monde:

8°. Si, après les expériences, on ne juge pas à propos de se servir pour un pont de fer, des matières qui auront été éprouvées, elles n'en seront pas moins très-utiles à d'autres usages, & leur valeur intrinseque en sera augmentée:

9°. Pour ce qui est des machines, elles fourniront des moyens d'expériences, toujours nécessaires en beaucoup de cas, comme pour éprouver les essieux des roues de voitures, les flèches & arcs de carrosses, les bras de leviers destinés à supporter des massifs de maçonnerie, de charpente, &c.

Elles feront par conséquent un établissement très-intéressant dans un Etat policé.

De l'art d'adoucir le fer fondu.

M. de Reaumur, & après lui M. Duhamel du Monceau, tous deux de l'académie royale des scien-

ces de Paris, célèbres par leurs savantes & utiles recherches dans plus d'un genre, ont publié d'excellens mémoires & fort détaillés sur l'*art d'adoucir le fer fondu.* Nous ne devons pas sans doute omettre leurs découvertes si essentiellement liées aux arts du fer dont il est ici question, en faisant hommage à ces illustres académiciens de leurs travaux & des services importans qu'ils ont rendus à la société. C'est d'ailleurs entrer dans leurs vues de patriotisme & de bienfaisance, que de multiplier & d'étendre la connoissance des moyens qu'ils ont donnés de soulager nos besoins & d'augmenter nos jouissances. Ceci est tiré du recueil des arts de Neufchâtel, d'après les arts publiés par l'académie des sciences.

Il y a long-temps qu'on jette en moule des ouvrages de fer fondu; mais par un travail immense, M. de Reaumur est parvenu à rendre cette fonte moins aigre & assez approchante de la malléabilité du fer forgé, ensorte qu'il l'a rendue traitable au foret, à la lime, & même un peu au marteau.

1°. *Des différentes espèces de fonte de fer, ou de fer fondu, & à quoi il a tenu qu'on n'ait fait jusques ici quantité d'ouvrages de fer fondu, qu'on fait de fer forgé.*

Le caractère le plus sensible, qui distingue les métaux des minéraux & des pierres, c'est de se laisser étendre sous le marteau, d'être malléables. Mais dès que le fer a acquis cette propriété, dès qu'il a pris, pour ainsi dire, le principal caractère métallique, il diffère des autres métaux, en ce qu'il n'est pas fusible par la force du feu de nos fourneaux. Tout fer forgé, tout fer en barres, peut au plus être réduit en une sorte de pâte assez molle pour tomber par gouttes: & c'est ce que l'on nomme du *fer chauffé fondant;* mais il ne peut plus être rendu liquide, comme le peuvent être l'or & l'argent, le cuivre, l'étain & le plomb. On parvient pourtant à le mettre en fusion; mais c'est en lui donnant des fondans qui le ramènent en quelque sorte à son premier état, à celui où il étoit immédiatement après avoir été tiré de la mine: ainsi refondu, il perd sa malléabilité & sa souplesse; il redevient aussi dur & aussi cassant qu'il l'étoit avant d'avoir été affiné: la plupart même des fondans le rendent très-spongieux.

Pour faire des ouvrages de fer forgé en barres, on est donc contraint de travailler le métal au marteau, à la lime, au ciseau, au burin, ou avec d'autres outils semblables; & si l'on en excepte le travail au marteau, c'est presque toujours à froid qu'on le façonne avec ces outils. Or, comme alors il est bien plus dur que lorsqu'il est chaud, on n'en peut faire des pièces qui aient des ornemens recherchés & finis, qu'avec un temps considérable. Il y a telle clé qui a occupé pendant plusieurs mois un ouvrier habile.

Quand les pièces sont grosses, la difficulté augmente encore par une autre considération: on commence par forger une masse de fer, composée de plusieurs barres, d'où l'on puisse, comme d'un bloc de marbre, tirer la figure dont on a le dessin ou le modèle. Cette masse faite de diverses barres soudées les unes contre les autres, n'est pas toujours d'une tissure, d'une solidité aussi uniforme que le bloc de marbre auquel nous venons de la comparer; souvent il reste dans l'intérieur, des fentes, des crevasses, des endroits mal réunis; & quelquefois on ne parvient à découvrir ces endroits défectueux, qu'après avoir emporté bien du métal avec le ciseau: il n'est que trop ordinaire que de pareils défauts rendent inutile un long travail.

On est obligé d'abandonner la pièce pour en forger une nouvelle avec le même risque; c'est ce que les ouvriers appellent faire un *pâté;* & il leur arrive quelquefois de faire deux ou trois de ces mauvais pâtés avant de parvenir à une masse de fer qui mérite d'être employée. Mais le prix de ces sortes d'ouvrages peut encore mieux mettre au fait du temps qu'ils demandent. Les curieux de fer bien travaillé connoissent à Paris le marteau, ou, en terme de serrurier, la boucle de la porte cochère de l'hôtel de la Ferté, rue de Richelieu. Il a coûté sept cents livres, dans une année où tout étoit à sa commune valeur. On paie quelquefois plus cher des gardes d'épées bien ciselées, qu'on nomme par honneur *des gardes d'acier*, quoiqu'elles ne soient pour l'ordinaire que de simple fer: mais ici ce n'est point la matière qui renchérit l'ouvrage. A la vérité, ceux de fer de ce prix excessif ne sont pas communs; il seroit même dommage qu'on les multipliât jusqu'à un certain point; ce sont des choses dont on peut fort bien se passer, & qui consomment trop de temps, qui peut être mieux employé. Mais il seroit agréable qu'on les pût faire à juste prix; & il seroit avantageux, sur-tout pour la décoration des grands édifices & des maisons des particuliers, qu'on pût faire à bon marché de beaux ouvrages de ce métal. Les balcons, les grilles, les portes grillées, les rampes d'escalier, ne sont pour l'ordinaire que d'un travail médiocre; on n'y met rien de bien limé, de recherché, de poli; ou si l'on y veut quelque chose de tel, on est forcé d'abandonner le fer; on lui substitue le cuivre, qui, quoique plus cher, revient à beaucoup moins étant mis en œuvre. Ce qu'il y a en fer dans ces grands ouvrages ne sont guère que des barres ou des lames roulées ou contournées, & au plus quelques ornemens de tôle emboutie, toujours longs à finir, & rarement assez bien assemblés pour être regardés de près. A peine peut-on citer dans le royaume quelques grands morceaux de fer massif bien travaillés, tels que sont les fameuses portes du château de Maison, près de Poissy. Ce sont de magnifiques ouvrages: mais il n'y a guère que des souverains, ou que ceux qui gouvernent leurs finances, qui puissent faire exécuter quelque chose de pareil. On assure que ces portes, qui ne consistent qu'en trois battans, ont été autrefois payées soixante-neuf mille écus; à combien reviendroient-elles aujour-

d'hui ! Enfin on n'ose entreprendre de grands & beaux ouvrages de fer forgé, à cause des sommes excessives qu'ils coûteroient.

Le prix des ouvrages de cuivre, & même de ceux d'or & d'argent, est considérablement diminué, par la facilité qu'on a de les jeter en moule, & de les reparer quand ils en sont sortis : sans cette facilité, nous n'aurions point ces superbes statues, ces morceaux de bronze recherchés, & une infinité d'ouvrages de cuivre plus communs, mais plus nécessaires. A la vérité, le fer avant d'être parvenu à l'état de fer forgé, le fer tel qu'il a été tiré de la mine, en un mot, le fer qu'on appelle *fonte de fer*, se coule en moule. Nous devons à cette manière de le mouler divers ouvrages, mais qui ne sont pas d'une grande beauté, & qui n'ont de valeur que proportionnellement à leur poids, comme des contre-cœurs de cheminées, des poêles, des pots & des marmites, des tuyaux de conduite d'eau, des canons, &c. Mais on ne fait de cette matière aucune pièce de prix ; les usages même auxquels on l'emploie sont très-bornés : nous osons pourtant nous promettre qu'on fera à l'avenir, avec cette même fonte de fer, des ouvrages aussi finis que le peuvent être ceux de fer forgé, ou même ceux d'acier ; qu'ils engageront à si peu de frais, qu'on ne craindra pas de les entreprendre. Mais avant d'expliquer les différens secrets qui en donnent les moyens, & de faire sentir l'étendue de l'utilité dont ces secrets doivent être pour un grand nombre d'arts, il nous faut donner ici quelques notions des différentes sortes de fontes de fer, de leurs qualités, & voir quelles sont les difficultés qui ont empêché qu'on n'en fît les ouvrages auxquels nous ne doutons nullement qu'on les emploie par la suite.

On sait que la matière qui coule du fourneau immédiatement après que la mine de fer a été fondue, est ce qu'on appelle *fonte*, & est un fer qui n'est pas malléable ; que son caractère est d'être dure & cassante. Quand cette matière a été moulée en ouvrage, elle porte ordinairement le nom de *fer fondu ;* les canons qui en sont faits sont appellés *des canons de fer* ou *de fer fondu ;* les tuyaux de conduite d'eau, *des tuyaux de fer* ou *de fer fondu ;* elle ne retient guère le nom de *fonte* que quand elle a été coulée en *gueuse*, ou sous quelqu'autre forme qu'elle ne doit pas conserver : nous ne l'appellerons aussi *fonte*, que jusqu'à ce que nous l'ayons fait jeter en moule.

En général, on peut distinguer les fontes, & on les distingue en deux classes, par rapport à la couleur de leur cassure : les unes sont des fontes blanches, les autres sont des fontes grises. La différence des mines a quelquefois part à cette différence de couleur ; souvent elle vient de la manière dont le fourneau a été chauffé & chargé. Cette différence de couleur & de grain vient souvent aussi de la matière employée pour le feu de la fonte, de l'espèce du bois ou du charbon, de l'espèce de la houille ou du charbon de terre.

Quand on distingue les fontes blanches & les fontes grises, on ne prend pourtant que deux termes moyens, qui expriment leurs différentes couleurs. Parmi les grises, il y en a qui sont presque noires, & qu'on appelle *noires ;* & entre les blanches & les grises, il y en a d'une infinité de degrés de nuances, dont les uns tirent sur le gris-noir, & les autres sur le gris-blanc : enfin, parmi les blanches, on en trouve de plusieurs blancs différens. Il y en a une sorte qui pourroit faire classe à part ; on la nomme en Champagne fonte *truitée :* elle est blanche, mais parsemée de taches grises ou noirâtres, qui imitent en quelque façon celles des truites.

La cassure des fontes blanches paroît d'une tissure compacte ; on n'y voit point de grains, considérée attentivement ; elle sembleroit plutôt faite de lames, mais très-pressées les unes contre les autres, & qui ne laissent point d'intervalles entre elles, comme en laissent les lames de fer forgé. Quelquefois les cassures de fontes blanches paroissent radiées : on y remarque des espèces de rayons qui se dirigent à peu près vers le centre, quelque chose d'approchant de ce que l'on voit dans certains régules d'antimoine : ce ne sont pourtant pas des rayons si bien marqués. On observera, & l'on aura besoin ailleurs de se rappeller cette remarque, que le blanc des fontes les plus blanches n'est pas de l'espèce de celui des fers à lames, ou de celui de l'acier trempé fondant. Ces derniers blancs sont éclatans, & l'autre est un blanc mat. Le blanc des fontes comparé au blanc brillant de certains fers, est comme celui de l'argent mat, comparé à celui de l'argent bruni : il y a pourtant des fontes blanches qui ont des endroits brillans qui ont quelques lames, quelques radiations assez éclatantes ; mais leur éclat est inférieur à celui des lames de certains fers.

La cassure des fontes grises est toujours plus spongieuse que celle des fontes blanches ; elle approche plus de celle de l'acier. Ordinairement elles sont grainées ; mais leurs grainures nous offrent bien des variétés. Les grains des uns sont si fins, qu'à peine s'apperçoivent-ils ; d'autres plus gros, quoique très-fins, sont bien arrondis, bien détachés les uns des autres ; il y en a d'autres où ces grains fins ne sont pas si bien terminés ; dans d'autres les grains sont très-gros, & entre celles qui ont cette sorte de grainure il y en a dont les grains sont plus applatis, & d'autres où ils sont plus relevés. Quelques-uns ont un cordon qui forme le contour de leur cassure, qui est bien plus blanc que le reste, & qui est composé de grains peu différens de ceux d'un acier trempé couleur de cerise : on les estime aussi pour faire de l'acier.

Si l'on examine au microscope les fontes, tant blanches que grises, les blanches y paroîtront toujours d'une tissure compacte ; on y pourra observer quelques lames plates, parsemées, mais beaucoup plus petites que celles de l'acier : la même loupe

qui fait appercevoir celles dont sont composés les grains d'un acier trempé peu chaud, ne feroit pas appercevoir celles-ci. Les fontes grises paroissent au microscope d'un tissu tellement spongieux, que tout semble un amas d'espèces de crystallisations. On croit voir aussi des broussailles, des espèces de végétations chymiques, faites d'une infinité de branchages entrelacés, mais composés chacun de petites lames agencées les unes sur les autres. Si l'on place au foyer du microscope des grains des uns & des autres, aussi petits que les grains d'un sable extrêmement fin, ils y paroissent plus transparens que le sable le plus crystallin; leur transparence, & sur-tout la vivacité de leur couleur, approchent de la transparence & du brillant du diamant: malgré la vivacité de la couleur qu'ont alors les grains des différentes fontes, on distingue la couleur des grises, de celle des blanches: les grises ressemblent plus à l'acier poli, & les blanches à l'argent poli.

Nous venons de dire que les fontes blanches paroissent compactes à la vue seule & au microscope: si on les compare avec les fontes grises, elles sont toujours telles. Mais il y a des fontes blanches, dont la tissure est moins serrée que celle des autres. Il y en a qui semblent presque grainées; ce sont ordinairement les moins blanches, celles qui n'ont ni radiations, ni lames éclatantes: leurs grains pourtant ne sont jamais si bien marqués que ceux des fontes grises, & ne laissent jamais entr'eux de si grands intervalles.

Une autre remarque plus importante sur les fontes, & qui regarde directement l'usage que nous voulons en faire à présent, c'est qu'on peut prendre pour une règle à laquelle je ne connois point d'exception, qu'elles sont d'autant plus dures qu'elles sont plus blanches. Quand elles sont bien blanches, il n'y a ni lime ni ciseau qui puissent mordre dessus; au lieu qu'il y a des fontes grises, & sur-tout des fontes brunes tirant sur le noir, & avec cela bien grainées, qui cèdent à la lime; j'en ai trouvé même qui se laissoient limer comme le fer, qu'on pouvoit percer aisément; & en général, je les ai toujours trouvées d'autant plus limables, que leur couleur étoit plus foncée.

Aussi tire-t-on des fontes grises de presque tous les fourneaux dont on coule la fonte en moule, soit pour des contre-cœurs de cheminées, soit surtout pour des pots, des marmites, des canons, soit que les mines qu'on y fond donnent naturellement ces sortes de fontes, soit qu'on les y rende telles, par les circonstances qu'on observe en les faisant fondre. L'usage ordinaire est de ne point jeter dans des moules les fontes blanches des grands fourneaux: ce n'est pas qu'elles n'en prissent bien la forme; mais les ouvrages de fonte, quelque grossiers qu'ils doivent rester, ont presque toujours besoin d'être un peu travaillés après qu'ils sont sortis du moule: au moins faut-il abattre les jets de la fonte; on ne réussit pas toujours à les casser assez près; on veut emporter les inégalités les plus considérables, les ébarber un peu; on passe la lime ou la rape sur la plupart des marmites; les canons demandent à être allézés. Or, si ces ouvrages étoient de fonte blanche, ou useroit dessus les outils sans rien opérer.

Quoique nous ayons dit qu'il y a des fontes grises qui se laissent bien limer, il ne faut pourtant pas espérer qu'il y en ait qui pourroient être propres à faire des ouvrages qui doivent être extrêmement finis à la lime, être ciselés & polis: la lime prend dessus; il seroit cependant presque impossible de réparer avec les ciseaux & les ciselets des ornemens délicats. Ces outils mordroient sur le fer fondu: le mal même, est qu'ils y mordroient souvent plus qu'on ne voudroit. Le fer, le cuivre & tout métal qu'on cisèle, qu'on répare, se doit laisser couper comme le bois, ou même plus net; on en doit de même enlever des coupeaux qui ne soient précisément que ce que l'outil a rencontré dans son chemin, & ce n'est pas de cette seule façon dont nos fontes grises cèdent à l'outil; elles y cèdent, comme feroient les parties d'une pierre de grès: elles s'égrenent; le ciseau n'en emporte pas des lames; souvent il en détache des grumeaux: il coupe plus rarement des grains, qu'il ne brise des masses composées de plusieurs grains: inutilement donc entreprendroit-on d'en faire quelque chose de fini.

Nous avons encore à faire observer un plus grand inconvénient. Le fourneau qui donne de la fonte grise, ne la donne pas telle constamment. Il en donnera quelquefois de blanche, & nullement limable; & cela par des circonstances qu'il n'est possible, ni de prévoir, ni d'éviter. Les matières employées & les procédés suivis seront parfaitement semblables, autant qu'humainement on en peut juger; & cependant, au lieu de la fonte grise qu'on attendoit, on auroit de la fonte blanche. J'ai trouvé souvent la moitié d'une marmite de fonte blanche, pendant que l'autre moitié étoit de fonte grise: elle étoit limable d'un côté, & ne l'étoit pas de l'autre. La durée du temps pendant lequel le fer fondu demeure en fusion dans le fourneau ou le creuset, le vent qui règne pendant la fusion, plusieurs autres circonstances connues & inconnues font varier le grain de la fonte comme sa couleur & sa dureté, selon qu'il y reste plus ou moins de soufre, de sel & d'autres matières hétérogènes.

Enfin, quand on pourroit avoir sûrement des ouvrages en entier de fontes grises, jamais on n'auroit des ouvrages à qui l'on pût faire prendre la blancheur & le brillant du beau fer; leur couleur seroit trop foncée & trop terne.

Quand on auroit donc le secret qu'on n'a pas, de faire sortir constamment du fourneau des fontes limables, ce n'en seroit pas encore assez, si l'on vouloit des ouvrages de fer fondu, qui eussent la blancheur & l'éclat des ouvrages de fer forgé.

Rien n'est plus facile que d'en mouler qui aient ces deux dernières qualités. On a assez de fontes

blanches, & la métamorphose des fontes grises en fontes blanches est aisée à faire : mais on a des ouvrages intraitables, qu'on est obligé de laisser tels que le moule les a donnés. Il est vrai que des curieux ont fait jeter de ces fontes, pour en composer des médailles, des dessus de tabatières, & d'autres pièces délicates ; & ces pièces moulées & fondues avec adresse sont quelquefois sorties si nettes du moule, avoient si bien pris les traits les plus fins, qu'il n'étoit nullement nécessaire de les réparer. C'est à quoi l'on réussira, quand on fera les moules de ces petites pièces, avec autant de soin qu'on fait ceux où le verre prend si exactement les empreintes des pierres gravées. Mais inutilement tenteroit-on quelque chose de pareil en grand, on n'y parviendroit pas ; quelque parfaite qu'une grande pièce fût sortie du moule, il resteroit à couper ses jets, à l'ébarber, & encore à la rendre moins cassante. Au moins savons-nous que la fonte blanche se peut très-bien mouler, quoiqu'on ne la moule pas ordinairement. Il y a plus, c'est que la fonte blanche se moule aussi aisément que la grise ; on la rend même plus fluide.

Il faut si peu d'art pour changer de la fonte grise en fonte blanche, qu'on fait même ce changement sans chercher à le faire. Qu'on prenne de la première fonte, qu'on la mette en fusion dans un creuset ; en la rendant fluide on la rendra blanche : l'ouvrage formé de cette fonte, qui a été simplement refondue, se trouvera de fonte blanche. Il est vrai pourtant que plus elle aura été tenue en fusion, & plus elle sera blanche ; que selon qu'elle étoit d'abord plus ou moins grise, elle sera devenue plus ou moins blanche, pendant une fusion d'une même durée : mais quelque grise qu'elle ait été, quelque peu qu'elle ait été tenue en fusion, au moins une partie de cette fonte sera-t-elle très-blanche.

Mais rien ne contribue davantage à rendre blanche la fonte grise, que de la couler en moule, & sur-tout de l'y couler très-mince. J'en ai eu la preuve, en observant bien des fois un fait qui d'abord m'a paru singulier. Après avoir fait refondre des fontes grises, & les avoir fait jeter en des moules, où elles devoient prendre certaines figures, quand quelqu'accident a empêché la pièce de bien venir, il m'est arrivé de la casser. Dans cette même pièce, je trouvois de la fonte de différente couleur : dans quelques endroits elle étoit presque aussi grise que quand elle avoit été jetée dans le creuset ; & dans d'autres elle étoit très-blanche : mais la remarque la plus essentielle, c'est que les endroits où elle étoit grise, étoient communément les plus épais, & c'étoit sur-tout vers le centre des endroits épais qu'elle l'étoit : tout ce qui approchoit de la surface étoit blanc. On donne le nom de *jets* à la matière qui a rempli les conduits par où a passé celle qui a rempli le moule ; souvent j'ai vu que tous les jets étoient blancs ; la surface des ouvrages, & tout ce qui en approchoit, étoit blanche aussi ; tous les feuillages ou autres ornemens minces l'étoient de même : mais ce qui étoit épais étoit gris. Quand les jets n'étoient pas entièrement blancs, au moins leurs couches extérieures l'étoient-elles. Enfin, il m'a paru constant que la fonte coulée mince devenoit blanche : il y a pourtant quelquefois des endroits d'égale épaisseur, dont les uns seront blancs & les autres gris.

Les fontes blanches semblent plus pures, plus affinées, & contenir plus de matière métallique que les fontes grises : nous les avons données ailleurs pour telles. Leur couleur qui s'éloigne davantage de celles des matières purement terreuses, dispose à recevoir ces idées. D'ailleurs, généralement parlant, le fer & tous les métaux encore impurs s'affinent en soutenant le feu ; les fontes deviennent plus blanches quand elles ont été fondues plus de fois. On tient pour un fait constant dans les forges, qu'on retire plus de métal malléable d'un certain poids de fonte blanche que d'un poids égal de fonte grise. Cependant toutes ces vraisemblances réunies n'établissent pas encore assez solidement que les fontes blanches sont plus pures ou plus métalliques.

Enfin, à quoi se réduit ce que nous avons vu jusqu'ici ? C'est 1°. que quand des fontes grises seroient restées douces & limables, après avoir pris les formes qu'on leur vouloit, elles composeroient toujours des ouvrages incapables de recevoir un beau poli, & d'avoir une belle couleur de fer ; ils seroient toujours gris & ternes. 2°. Qu'on n'a pu même jusqu'ici jeter en moule des ouvrages qui fussent par-tout de fonte grise ; elle se trouve presque nécessairement mêlée avec de la fonte blanche ; si un endroit de l'ouvrage est traitable, l'autre ne l'est pas, & cela quoique cette fonte ait été prise liquide dans le fourneau même où la mine a été fondue. 3°. Que les fontes grises étant refondues & jetées en moule, deviennent blanches, au moins à leur surface, & par conséquent en un état où la lime & les ciselets n'y sauroient faire d'impression. Ainsi les difficultés à lever pour avoir des ouvrages de fer fondu beaux & finis, se réduisent à trouver les moyens d'avoir des ouvrages de fonte qui se laisse réparer, & qui, après être réparée, ait une belle couleur & de l'éclat.

Il peut y avoir deux manières d'adoucir le fer fondu ; savoir, 1°. ou de l'adoucir pendant qu'il est en fusion, de le rendre tel que les ouvrages qui en seront faits se laissent réparer ; 2°. ou on peut mouler des ouvrages d'une belle fonte, qui auront la dureté & la roideur dont nous avons parlé, mais qu'on adoucira & rendra traitables par la suite. Il est indifférent dans lequel des deux états on adoucisse notre métal, ou pendant qu'il est fluide, ou quand il est solide, pourvu qu'on le rende propre à nos usages : le secret de l'adoucir à ce point est ce qui nous manquoit.

Si l'on s'en rapporte à la tradition des ouvriers, c'est un secret qui a été perdu & trouvé plusieurs

fois : tout ce que nous voyons de grand & de surprenant en fer, comme sont les ferrures des portes de Notre-Dame, ils veulent que ce soient des ouvrages de fer fondu. Ce qu'il y a de plus certain & d'assez récent, c'est qu'un particulier a eu en France quelque chose de fort approchant du véritable secret d'adoucir le fer fondu qui a été jeté en moule. Il entreprit même d'en faire des établissemens à Cône, & à Paris dans le fauxbourg Saint-Marceau. Il y a vingt ans & quelques années, il rassembla une compagnie qui devoit fournir aux frais, & qui fit même, à ce qu'on m'a dit, des avances considérables; elle fit exécuter quelques beaux modèles qui furent ensuite jetés en fer. Il y eut divers ouvrages de fer fondu adoucis; cependant l'entreprise échoua, & l'entrepreneur disparut, sans qu'on ait su en aucune façon ce qu'il est devenu. Il avoit apparemment commencé trop légérement avant d'être assez sûr de son secret, avant de l'avoir porté au degré de perfection nécessaire. J'ai vu des ouvrages venus de cette manufacture, & passablement adoucis; mais ceux qui ont eu quelques connoissances de ces établissemens, m'ont assuré que le hasard avoit trop de part au succès; quelquefois, après avoir bien consumé du bois, on retrouvoit aux ouvrages toute leur première dureté; plus souvent les ouvrages n'étoient ramollis que par partie; il y restoit des endroits durs, intraitables, qui obligeoient à abandonner le reste : souvent enfin les ouvrages sortoient du fourneau, défigurés par les écailles qui s'en détachoient. J'ai rencontré toutes ces difficultés en mon chemin; elles ne sont pas moins capables, que le fond du secret même, d'arrêter ceux qui ne se conduisent pas par principes.

2°. *Des différentes manières de fondre le fer; quelles attentions il faut avoir pour jeter en moule le fer fondu, & pour tirer les ouvrages des moules.*

Les fondeurs en or, en argent, en cuivre & en fer, n'ont pas seulement à rendre leur métal fluide & à en remplir des moules, ils doivent savoir faire ces moules. Le fondeur est en même temps mouleur; & cette partie de leur art est la plus étendue, & fourniroit matière à un long traité. Qui voudroit ne rien laisser en arrière, auroit à remonter jusqu'à la manière de faire les modèles, & aux différentes matières dont on les fait : on expliqueroit ensuite comment on fait les moules, soit en sable, soit en terre, soit en cire; pourquoi certains ouvrages veulent être moulés en sable, pourquoi d'autres veulent être moulés en terre, pourquoi d'autres demandent la cire; comment il faut sécher les différens moules; les diverses manières de mouler des pièces de figures différentes; comment on fait les noyaux; comment on rapporte des pièces pour les parties de l'ouvrage qui ne sont point en dépouille. Mais ce sont des détails que nous pouvons nous dispenser de suivre : nous nous contenterons de donner des idées générales de ces différentes manières de faire les moules, & de faire remarquer ce que ceux où le fer doit être coulé exigent de particulier. Les moules se font de différentes matières; ceux des fondeurs en petit sont d'un sable gras, ou plutôt d'une terre fine argilleuse ou marneuse, mêlée avec un sable fin, dont les particules sont égales entre elles. Il faut que ce sable ou cette terre aient assez de consistance pour conserver les empreintes qu'on leur a données. Comme nous aurons souvent à citer ces derniers moules, il est bon qu'on sache de plus qu'ils sont ordinairement de deux pièces, dans chacune desquelles une portion de l'ouvrage est imprimée; que chacune des pièces ou de ces masses de sable est soutenue dans un châssis de bois, & que c'est dans ce châssis qu'on a mis & battu le sable pour y former le creux destiné à recevoir le métal; que, avant de songer à l'y verser, on fait bien sécher ces deux moitiés du moule : on les dresse l'une contre l'autre : on les assemble ensuite l'une contre l'autre, & on les assemble toujours exactement, parce qu'un des châssis porte des chevilles ou goujons de bois, qui se logent en des trous percés dans l'autre châssis. Enfin, quand ces deux châssis sont bien ajustés, on met un ou plusieurs moules dans une presse assez semblable à celles dont on se sert pour presser le linge de table, pour presser le papier, afin de bien maintenir l'une contre l'autre les deux parties de chaque moule. Alors ils sont en état de recevoir le métal : on a ménagé une embouchure où il doit tomber, & des conduits appelés *jets*, par où il se rend dans la cavité qui a été préparée.

Nous supposons donc qu'on sait faire de ces moules & de ceux de toute autre espèce, & nous nous renfermerons actuellement à expliquer les manières de fondre le fer, qui ont été mises en usage, & les additions que nous y avons faites pour remplir commodément de ce métal des moules de toutes grandeurs, & à moins de frais qu'on ne l'a fait ci-devant.

Toutes les manières de fondre le fer se réduisent à deux manières générales : savoir, ou de le fondre dans des creusets où il n'est rendu fluide que par la chaleur qui passe au travers de leurs parois, ou de le fondre en le tenant immédiatement exposé à l'action du feu, en le tenant au milieu de la flamme & des charbons. Mais il y a plusieurs moyens de mettre ce métal en fusion, soit pendant qu'il est renfermé dans des creusets, soit pendant qu'il est placé immédiatement au milieu des charbons allumés.

Les fondeurs ordinaires en cuivre fondent le fer comme le cuivre, dans de semblable creusets, & dans le même fourneau. Le fer est un peu plus long-temps à y être rendu liquide; mais cela ne va pas à une différence de temps assez considérable pour enchérir beaucoup la façon; il l'est d'autant plus vîte, qu'il a été concassé en plus petits morceaux : on y en peut pourtant fondre de très-gros, & l'on peut se servir de creusets qui contiendront chacun trente ou quarante livres de métal fondu. On

fait que dans les grandes fonderies, le minerai est toujours jeté au milieu du charbon, & se trouve fondu au milieu du feu du fourneau.

La construction de leur fourneau est facile; aussi sa forme est-elle très-simple. Ses parois renferment un trou, dont la coupe prise à quelque hauteur que ce soit, est un carré dont les côtés ont chacun environ sept pouces de largeur : la profondeur de ce trou est assez communément de vingt-cinq à vingt-six pouces : cette profondeur, ou, ce qui est la même chose, la hauteur du fourneau est partagée en deux parties inégales par une plaque de fer, qui d'abord a été forgée carrément & de grandeur inégale à la coupe horizontale du vide du fourneau, & dont les quatre angles ont été ainsi abattus. La partie du fourneau qui est au dessous de la plaque, est le cendrier. La hauteur de cette partie est sur-tout celle qui est arbitraire : la plaque est, à proprement parler, le fond du fourneau : depuis cette plaque jusqu'au bord supérieur, il y reste environ dix-sept pouces. C'est sur cette plaque qu'on pose le creuset. Les charbons l'entourent de toutes parts; ils sont allumés par le vent d'un soufflet double : un tuyau conduit le vent dans la partie que nous avons nommée le *cendrier*, & delà il passe avec rapidité dans le fourneau par les quatre trous que laissent à chaque coin les quatre échancrures de la plaque de fer qui touche par-tout ailleurs les parois du fourneau : ces échancrures sont circulaires.

On couvre le fourneau d'un couvercle plat, qu'on ajuste le mieux qu'on peut sur les bords supérieurs du trou; les vides qui restent dans les endroits où il ne s'applique pas parfaitement, donnent une issue suffisante à l'air.

Les parois de ces sortes de fourneaux sont de briques arrangées à plat les unes sur les autres; mais pour mieux les conserver, pour n'être pas obligé à démolir quand le feu les a minées, on les revêt de carreaux dont la largeur est égale à celles des faces. Ces carreaux s'appellent *la chemise du fourneau*. Quand on a à le raccommoder, on n'a qu'à lui donner une chemise neuve. Je voudrois qu'on eût l'attention de faire ces carreaux des meilleures terres à creusets, ou à pots de verrerie; alors ils seroient d'une longue durée. Pour agrandir ou rétrécir ce fourneau à sa volonté, entre la brique & la chemise on met une couche de terre qui résiste au feu. Quand on change de chemise, ce qu'on ôte à l'épaisseur de cette couche, on le donne à la grandeur du fourneau.

La plaque de fer a pour supports deux petites barres de fer qu'on peut ôter & remettre; ce qui donne aussi la facilité de relever la plaque dans quelques cas où cela est nécessaire au fondeur, & sur-tout lorsque les trous qui donnent passage au vent ont été bouchés, soit par la matière vitrifiée, soit par du métal qu'aura laissé couler un mauvais creuset, ou un creuset qui aura été cassé par quelque accident.

Le fourneau précédent n'occupe pas grande place; mais il est bâti à demeure : on en peut faire de plus petits ou d'aussi grands, très-portatifs, qui paroîtront commodes en bien des circonstances.

Au lieu que le fourneau ordinaire est fait de quantité de briques arrangées les unes sur les autres, on en peut supposer un bâti de quatre à cinq pièces, qui, posées les unes sur les autres, le composent en entier : qu'on conçoive le fourneau ordinaire divisé en petites branches par des plans parallèles à sa base; chacune de nos pièces est une de ces branches, mais qui n'est point composée d'un assemblable de différentes briques; elle est faite de terre à creusets, & il n'y a pas grande façon à la faire; tout se réduit à former carrément un bloc de terre, de l'épaisseur que la pièce doit avoir, & qui ait extérieurement toute la largeur qui convient au fourneau : on perce ensuite, au milieu de cette pièce de terre, un trou carré du diamètre que demande l'intérieur du fourneau. Plusieurs pièces semblables, ajustées les unes contre les autres, composeront le fourneau entier : une seule sera différente des autres, c'est celle qui en sera la base, celle qui formera le cendrier. On lui laissera un rebord tout autour, excepté dans les angles : ce rebord est destiné à porter la plaque de fer sur laquelle on pose le creuset. Cette plaque pourtant sera, si l'on veut, soutenue comme dans l'autre fourneau, par deux barreaux de fer; la même pièce aura sur une de ses faces une ouverture par où l'on pourra retirer la cendre & les charbons qui tomberont dans le cendrier.

Un tuyau recoudé qui recevra le vent du soufflet d'une forge, le conduira à l'ordinaire sous la plaque de fer de ce fourneau. Si, outre le fourneau portatif, on a une forge portative, une forge roulante, on pourra transporter son fourneau où l'on souhaitera. Plus les pièces dont ce fourneau sera fait seront minces, & plus aisé il sera à transporter : chaque fois qu'on le changera de place, on lutera toutes les jointures avec une terre sablonneuse.

Si l'on ne veut fondre du fer que pour les expériences, ou pour en jeter en moule de petites pièces, une forge ordinaire est un fourneau suffisant; en moins d'une demi-heure on y rendra très-fluide une livre ou deux de métal : il n'est question que de pousser le vent du soufflet, & d'être attentif à tenir le creuset bien entouré de charbons. Je me sers, dans cette occasion, des creusets cylindriques par préférence; & j'en prends toujours de plus grands qu'il ne faut pour contenir la quantité de métal que j'y veux mettre en fusion; & cela, parce que je le couche dans la forge sous un angle d'environ quarante-cinq degrés : le plus & le moins ne fait rien ici. Ainsi couché, il est moins exposé à être renversé; on peut plus aisément mettre le fer dedans, on voit mieux le point où en est le fer, s'il est liquide, s'il l'est suffisamment : d'ailleurs, le creuset en est plus aisé à retourner.

Cette manière de fondre, toute simple qu'elle est, est très-bonne, quand on aura envie de jeter en moule de petites pièces remplies de traits fins; & cela,

cela, parce qu'on rend la fonte pafaitement liquide, & par conféquent en état de bien remplir les plus petits vides du moule. Quoiqu'on ait recours à des fourneaux où la chaleur eft plus violente, comme on y fond auffi, proportionnellement à leur grandeur, une plus grande quantité de fer à-la-fois, on ne l'y met pas dans une fufion auffi parfaite, auffi égale. Toute la matière contenue dans un grand creufet, n'eft pas également expofée à la chaleur : cette matière, dans le temps même qu'elle eft fondue, peut être comparée à une barre de fer qu'on a fait rougir au milieu du feu, dont le centre a toujours pris un degré de chaleur inférieur à celui qu'ont pris les couches les plus proches de la furface.

On peut fondre à la forge une plus grande quantité de fer à-la-fois, fi l'on y met un plus grand creufet, & qu'on l'entoure d'une ferre-feu qui retiendra les charbons.

Les différentes façons dont on peut fondre le fer par un feu qui n'agit qu'après avoir paffé au travers des parois du creufet, fe réduifent aux précédentes : il nous refte à parler des manières de le fondre, en l'expofant immédiatement à l'action du feu. Je ne fais s'il feroit poffible d'y réuffir dans des fourneaux de réverbère, tels que font ceux où l'on fond le cuivre pour jeter les grands ouvrages, comme les cloches, les canons, les ftatues : je n'en ai fait qu'une expérience. Inutilement de la fonte de fer la plus fufible refta pendant long-temps expofée à l'action du feu d'un de ces fourneaux, elle ne s'y fondit point. Cette expérience apprend au moins, que des fourneaux de réverbère précifément femblables à ceux où l'on fond actuellement le cuivre, n'agiroient pas affez puiffamment fur le fer. Ce n'eft pas feulement que ce métal demande, pour être rendu liquide, un plus grand degré de chaleur que celui qui fuffit au cuivre : les obfervations qui viendront dans la fuite, apprendront qu'il a de particulier de vouloir être fondu brufquement. On ne doit pas efpérer ici de fuppléer à l'activité du feu par la durée ; il eft fingulier & certain que le feu qui l'attaque trop foiblement pour le fondre, le rend de moins en moins fufible, & avec le temps l'amène au point de ne pouvoir plus être rendu coulant, même par le feu le plus violent, de quelque efpèce de fourneau que ce foit. Il y auroit des moyens d'augmenter l'activité de ceux de réverbère. J'ignore pourtant s'il feroit aifé de la pouffer au point néceffaire pour faire couler le fer; mais affez d'autres fourneaux peuvent fuppléer à ceux-là, & agiront toujours plus promptement & à moindres frais : tels font tous ceux à foufflets.

Il y a une forte de fondeurs qui fondent journellement de la fonte de fer, & qui ne fondent point d'autre métal. Leur nombre n'eft pas grand : je ne fache pas qu'il y en ait eu à Paris plus de deux ou trois à-la-fois, & je crois qu'à préfent il n'y en refte qu'un. Des fondeurs de cette efpèce courent la campagne; ils paroiffent fucceffivement en différentes provinces, ils jettent en moule des poids de fer, des plaques deftinées à certains ufages, des marmites, & quelquefois les raccommodent. Le feu agit immédiatement contre le fer dans les fourneaux dont ils fe fervent, & y eft animé par le vent des foufflets. Il eft compofé de deux parties d'une forte de creufet, & d'une tour en forme de cône tronqué, qu'on pofe fur ce creufet. Nous décrirons d'abord ces deux parties & toutes les autres, auffi fimplement & groffièrement faites qu'elles le font chez nos fondeurs ; nous dirons enfuite comment on peut les rendre plus folides, les mieux affembler. Il eft bon de connoître ce qui peut s'exécuter à moindres frais : il y a des circonftances où le folide importe peu.

Cette manière de fondre s'appelle *fondre à la poche :* auffi le creufet du fourneau eft-il appelé *une poche.* On appelle encore ce fourneau, *un fourneau à manche ;* & c'eft à la tour qu'il doit ce fecond nom : car on la nomme *une manche.* Le creufet eft compofé en partie d'un vieux pot, ou d'un chauderon de fer fondu, felon qu'on le veut plus grand ou plus petit; ou plutôt ce vieux pot ou ce vieux chauderon fert à maintenir le creufet qui eft d'une couche de terre fablonneufe, épaiffe d'environ un pouce & demi : elle revêt intérieurement le vafe dont nous parlons. Pour le folider, & c'eft ainfi que je l'ai fait pratiquer, cet enduit doit être des mêmes terres dont on fait les creufets, & préparées de la même façon : car s'il eft d'une terre trop fondante, il y a trop fouvent à y retoucher. La terre peu s'élever au deffus des bords du vafe qui la foutient; alors elle a feule quelque part une échancrure en demi-cercle, qui recevra en partie la tuyère dans laquelle les foufflets doivent pouffer le vent: cette échancrure pourroit être dans le bord même du vafe.

La feconde partie du fourneau, la tour conique ou la manche, eft faite pour être pofée fur le creufet; par conféquent fon diamètre eft déterminé à peu près par celui du creufet que l'on a choifi : extérieurement elle eft auffi de fer. Nos ouvriers la forment fouvent de plufieurs marmites fans fond, ajuftées les unes fur les autres; mais il eft plus commode de la faire de tôle. On lui donne environ quinze à feize pouces de hauteur ; mais on ne doit pas craindre de l'élever davantage. Intérieurement elle eft revêtue de terre pareille à celle du creufet, & de façon que l'ouverture du haut, refte un peu plus étroite que celle du bas. Nous ne donnons aucune mefure précife, parce qu'on peut extrêmement les varier toutes.

N'oublions pas de remarquer que la tour a une échancrure femblable à celle de la poche du creufet, au deffus de laquelle elle fe pofe directement; les deux enfemble forment l'ouverture qui reçoit la tuyère.

L'affemblage de ces deux pièces compofe le fourneau en entier; on y excite l'ardeur du feu par le moyen de deux foufflets : ils occupent chacun un ouvrier. Les foufflets étant placés d'une manière

ſtable, la poſition du fourneau eſt déterminée par la leur ; mais ce qui eſt eſſentiel, c'eſt qu'ils doivent être inclinés, & de façon qu'ils dirigent le vent vers le fond du creuſet, non pas préciſément au milieu du fond, mais au moins tout au bas de la paroi qui eſt oppoſée à la tuyère.

Le terrain qui eſt au deſſous des bouts, ou, en terme de l'art, au deſſous des buſes des ſoufflets, ce terrain, & même un peu par-delà, eſt plus creux que celui du reſte de l'atelier. Ce creux eſt rempli de cette eſpèce de poudre qu'on trouve toujours au fond des tas de charbons, de ce qu'on appelle *du fraiſil*, & des craſſes qui ſe tirent de deſſus le fer, qui ont été caſſées : c'eſt au milieu de ce tas de poudre qu'on place la poche ou le creuſet. Il eſt aiſé d'y faire ſur-le-champ un trou pour le recevoir; on creuſe dans ce fraiſil auſſi aiſément que dans le ſable.

Mais nous avons à faire remarquer qu'on ne met pas le creuſet imédiatement dans le fond du trou. Ce creuſet recevra bientôt la matière fondue : quand il en ſera plein, il faudra le porter ſur les moules où le métal doit être jeté. Pour avoir la facilité de l'enlever dans la ſuite, on le poſe dans une eſpèce de cuiller à jour, dont le cuilleron eſt compoſé de différentes bandes de fer : elle a un manche long de plusieurs pieds, & de plus une anſe à peu près ſemblable à celle des chauderons.

Il n'eſt pas temps encore de voir l'uſage de l'anſe & du manche; pour le préſent imaginons ſeulement cette cuiller enfoncée dans la poudre, dans le fraiſil, & le creuſet ou la poche, poſé dans la cuiller; & cela à une diſtance des ſoufflets, telle que leurs bouts entrent d'environ un demi-pouce dans l'échancrure que nous avons deſtinée à recevoir la tuyère. Nous ſuppoſerons auſſi que la tuyère a été miſe dans cette place ; elle eſt ordinairement de fer fondu, & eſt toujours beaucoup plus évaſée par dehors, par l'ouverture qui reçoit les bouts des ſoufflets, que par le dedans.

Poſons enfin la tour ſur le creuſet, & enveloppons bien le creuſet, & même le bas de la tour, de fraiſil, afin que la flamme ne puiſſe pas s'échapper du fourneau par les jointures de nos deux pièces; tout pourtant n'en ſera que plus clos, ſi on les a lutées avec de la terre. Cela fait, notre fourneau eſt dreſſé, & prêt à être mis au feu; on jette par ſon ouverture ſupérieure quelques charbons allumés; & par deſſus ceux-ci, l'on en jette de noirs, que le vent des ſoufflets enflamme bien vîte : on achève enfin de le remplir de charbon.

Quand tout le charbon eſt allumé, quand à la place de celui qui eſt deſcendu on en a remis de nouveau, enfin quand on voit que le fourneau eſt ſuffiſamment échauffé, on y porte la première charge du fer que l'on veut y fondre. Chaque fois qu'on y met du fer, le fourneau eſt plein de charbon juſqu'à ſon ouverture ſupérieure : c'eſt le ſeul endroit par où l'on puiſſe le charger, ſoit de charbon, ſoit de métal.

Le fer eſt concaſſé en morceaux de la grandeur à peu près d'un écu ; ils doivent être fondus quand ils arrivent au creuſet, & des morceaux trop gros pourroient ne l'être pas pendant qu'ils font ce chemin.

Quand la dernière charge de charbon s'eſt abaiſſée de deux ou trois pouces, il eſt à propos de faire entrer une verge de fer dans le fourneau par ſon ouverture ſupérieure; en agitant cette verge, on oblige les charbons à ſe mieux arranger, à deſcendre davantage, à laiſſer moins de vides entre eux : mais il reſte en haut une plus grande place vide; on la remplit d'une nouvelle charge de charbon, au deſſus de laquelle on étend une nouvelle charge de fer. Chaque charge de fer n'a d'épaiſſeur que celle des morceaux de fer, & a de largeur ou ſurface toute celle de l'ouverture ſupérieure du fourneau : tant qu'on juge à propos d'entretenir le feu, de faire fondre de nouveau fer, on répète les manœuvres précédentes.

Pendant tout ce temps, il faut veiller à la tuyère: les buſes, les bouts des ſoufflets ne la rempliſſent pas en entier ; il reſte aſſez de place pour voir, comme par un tuyau, ce qui ſe paſſe dans le fourneau à une certaine hauteur du creuſet : on n'a pas un grand champ; il y en a pourtant aſſez pour avoir quelquefois un ſpectacle amuſant. On apperçoit la fonte qui, après s'être alongée, ſe détache par gouttes ; de temps en temps quelque nouvelle goutte tombe dans l'eſpace qu'on peut voir : mais ce qu'on cherche à obſerver; c'eſt ſi la lumière de la tuyère eſt bien brillante, bien blanche, ou, en termes d'ouvriers, ſi elle paroît comme une *lune ;* expreſſion qui donne une idée fort juſte de la couleur qu'a le feu du fourneau vis-à-vis cette tuyère, quant les ſoufflets l'ont rendu auſſi vif qu'il le doit être : mais ſi la couleur paroît rougeâtre, c'eſt un mauvais ſigne. C'en eſt encore un plus mauvais ſi la tuyère ſe barbouille, ſi l'on y apperçoit du noir; c'eſt qu'elle ſe bouche : & il faut être continuellement attentif à empêcher que cela n'arrive; ce qu'on fait en paſſant une petite verge de fer rouge ou même une petite baguette de bois dans la tuyère; & cela juſqu'au dedans du fourneau. Par ce moyen l'on emporte les matières qui commençoient à s'attacher à ſon bout intérieur qui commençoient à le boucher, & qui peu-à-peu le boucheroient au point que le vent n'auroit plus aſſez de paſſage. De la matière vitrifiée qui ſera collée contre la tuyère, un morceau de fer mal fondu qui l'aura touchée, peuvent être la cauſe de cet accident; car tout ce qui ſe trouve préciſément au bout de la tuyère ne ſe fond plus; la matière même qui a été miſe en fuſion ſe refroidiroit, ſi elle s'élevoit juſques-là : tant que le vent eſt dans la tuyère, & dans l'inſtant qu'il en ſort, il eſt froid : il refroidit donc ce qu'il rencontre avant d'avoir rencontré des charbons.

Enfin, quand à diverſes repriſes on a eu jeté dans le fourneau tout le fer qu'on s'eſt propoſé de rendre fluide, on ſe diſpoſe à le couler dans les

moules; on regarde si au dessus des charbons il ne paroit plus de morceaux de métal qui restent à fondre; si on n'y en voit point, on tâte avec une verge de fer s'il n'en reste point qui ne soient pas visibles; & en cas qu'il s'en rencontre, on les fait descendre jusqu'au creuset; on agite la matière qu'il contient, afin d'y faire amollir celle qui est descendue nouvellement. Lorsqu'on croit que tout est fondu, on cesse de mouvoir les soufflets: on déterre le fourneau, l'on ôte tout le fraisil dont on l'a entouré, & l'on renverse la tour.

Alors le creuset est découvert, la matière est prête à être coulée; les moules ont été préparés à la recevoir: il faut ôter le creuset de place, & le porter au dessus de ces moules. La manière commune d'enlever le creuset de son trou, c'est de passer une barre de fer dans l'anse de cette cuiller, dans laquelle nous l'avons vu mettre; & c'est seulement pour pouvoir retirer le creuset avec plus de facilité & le renverser, qu'on a donné une anse & un manche à cette espèce de cuiller. On passe donc une barre de fer dans l'anse; deux hommes prennent cette barre, chacun par un bout; ils portent le creuset auprès des moules: un troisième ouvrier tient le manche de la cuiller, au moyen duquel il fait pencher le creuset, & lui fait verser le fer fondu dans un moule.

Le sieur Cusin, ouvrier industrieux du fauxbourg Saint-Antoine, a une manière moins fatigante de porter le creuset: à quelques pieds de distance du fourneau, il a planté un arbre vertical de plusieurs pouces d'écarrissage: le bout supérieur de cet arbre porte un levier, dont la plus grande branche a assez de longueur pour que son bout aille jusques vis-à-vis le fourneau. Le levier tourne librement sur l'arbre qui le soutient; il est passé dans un anneau qui fait partie de la tête d'un boulon de fer; ce boulon a près d'un pouce de diamètre; il entre verticalement dans l'arbre: il est logé dans un trou, où il tourne avec facilité. A la plus courte branche du levier, tient une chaîne terminée par un crochet. Quand on veut enlever le creuset, on engage l'anse de la cuiller dans ce crochet; & afin d'avoir moins de peine à soulever le tout, on a soin de charger l'autre branche d'un poids qu'on augmente selon le besoin: de sorte que le levier seul porte le creuset. En faisant tourner le levier, on conduit le creuset au dessus des moules; on a eu attention de les disposer à peu près dans la demi-circonférence que parcourt le bras qui est chargé du creuset: à mesure que le creuset a été conduit au-dessus du moule, un homme qui tient le manche de la cuiller l'élève, & incline le creuset.

Quand le creuset a été enlevé de la première place, le fer fondu étoit encore recouvert de charbon & de scories fluides: savoir, de matière vitrifiée ou laitier qui a été fourni par le fer, & aussi par les cendres du charbon qui ont été réduites en verre. Avec quelque outil, quelque barre de fer, quelque espèce de ratissoire, on ôte d'abord les charbons, ensuite on tâche de retirer toute la matière vitrifiée qui surnage le fer; comme elle est fluide, il ne seroit pas aisé de l'enlever, sans enlever en même temps du fer fondu: un expédient simple en donne la facilité.

Un ouvrier arrose d'eau la matière du creuset, & cela avec un linge mouillé, qui est attaché au bout d'un bâton. Aussitôt un autre ouvrier, avec un bâton ou avec quelque outil, pousse par dessus les bords du creuset tout ce qu'il trouve avoir quelque consistance; ce n'est guère que la matière vitrifiée qui en a pris: outre qu'elle est plus aisée à refroidir que le fer, c'est que l'eau est tombée immédiatement sur elle. On continue de même à jeter de l'eau à sept ou huit reprises différentes, & à retirer du creuset toute la matière que le bâton peut entraîner; la surface du fer est alors bien nette, bien découverte: enfin, il ne reste plus qu'à verser ce métal dans les moules.

Le fourneau que nous avons décrit est construit très-grossièrement; mais après tout, il donne une idée, de la manière dont il faut s'y prendre pour faire mieux; on voit assez qu'on peut établir le creuset plus solidement que dans une marmite de fer fondu: j'ai fait faire un bâtis de barres de fer, & j'ai fait remplir les intervalles que laissent les barres, avec de bonne tôle.

Pour la tour, plus elle sera haute, & mieux le fer s'y fondra: son assemblage sera plus sûr & plus stable, s'il est de tôle, que de fragmens de marmites, toujours mal ajustés les uns sur les autres. Cette enveloppe de tôle n'est que pour soutenir la terre dont elle est revêtue intérieurement. Pour que la terre s'y soutienne mieux, qu'il ne s'en détache jamais de grandes pièces, & afin qu'il soit plus facile d'en remettre à la place de celle qui sera tombée, on lardera cette tour de clous dont les têtes seront en dehors, & dont les pointes pénétreront horizontalement en dedans: plus les clous seront près les uns des autres, & mieux la terre sera tenue.

Au lieu de ces clous, on a mis en dedans d'une tour que j'ai fait faire, des verges de fer repliées par les deux bouts, & qui ont toute la longueur de cette tour; elles ne sont éloignées les unes des autres que d'un pouce: la terre se trouve enchâssée entre ces verges de fer, & elle les recouvre au moins d'un pouce.

Notre fourneau a son creuset enterré. J'en ai fait construire un dans une situation tout-à-fait différente; le creuset est en l'air; son fond est éloigné de terre de quatorze à quinze pouces; il est soutenu dans cet état par deux tourillons qui sont portés par deux montans d'un assemblage de bois.

Ce que je me suis proposé principalement, c'est qu'on ne fût plus dans la nécessité de renverser la tour, chaque fois qu'on a à couler la fonte; par cette manœuvre le fourneau se refroidit; il n'est pas aisé de le redresser sur-le-champ: chaque fois qu'on veut fondre, on est donc obligé de recommencer sur nouveaux frais; on ne profite point ou

on profite peu du charbon qui a été brûlé auparavant. Au lieu de porter le creuset sur les moules dans notre nouvelle disposition, on apporte les moules sous le creuset : on incline le creuset, on lui fait verser sa matière sans le déplacer, & sans ôter la tour. Il fait en quelque sorte corps avec la tour, ou ils sont liés ensemble par des barreaux de fer aussi solidement que s'ils faisoient corps. Pour incliner le creuset, on prend deux branches de fer attachées ou enclavées dans un lien qui entoure le haut de la tour; un homme se saisit d'une branche, & un de l'autre; en abaissant le haut de la tour, ils font pencher le creuset qui verse la matière dans des moules; s'ils sont dans une presse, un ouvrier avance ou recule, incline ou redresse la presse; à mesure qu'un des moules est rempli, il est attentif à bien présenter l'ouverture d'un autre au métal qui coule. On peut même placer les moules sur une espèce de petit chariot, dont un ouvrier tiendra le timon : ce qui donne plus de facilité à les mouvoir & à les incliner de la façon qu'on trouve convenable.

Comme il n'est pas aussi aisé de verser la matière qui sort de ce grand creuset dans l'ouverture du moule, qu'il est aisé de verser celle d'un petit creuset qu'on tient avec des tenailles, on trouvera commode de se servir, comme je l'ai fait pratiquer, d'un petit entonnoir de terre cuite, ou, si on le veut plus durable, de fer forgé, ou de cuivre fondu. On place cet entonnoir au dessus de l'ouverture du moule; il est soutenu par une pièce de fer, dont le milieu forme une espèce de collier assez grand pour laisser entrer partie de l'entonnoir. Cette pièce de fer, près de ses deux bouts, est repliée en équerre, & à des distances telles l'une de l'autre, qu'entre les deux parties repliées il y a précisément une distance égale à la largeur des deux châssis dont le moule est formé. Ce n'est pas une dépense que d'avoir de ces pièces de toutes les grandeurs, dont on a des châssis : mais avec des vis, on peut mettre une pièce de fer à des châssis de différentes grandeurs. Avant de poser l'entonnoir en place, on aura la précaution de le faire chauffer; on le placera aussi de façon qu'il reste quelque distance entre le bout de son tuyau & le trou ou jet du moule, afin de pouvoir remplir le moule, sans qu'il reste de métal dans l'entonnoir.

Quand le creuset est en terre, il est placé plus favorablement pour conserver sa chaleur que lorsqu'il est au milieu de l'air. Pour remédier à ce que cette dernière disposition a de désavantageux, on donnera à l'espèce de boîte, à l'espèce de calotte de tôle, qui forme les parois extérieures du creuset, plus de profondeur & de diamètre que le creuset ne le demanderoit; & dans celle-ci, on en mettra une seconde moins profonde, & qui n'aura un diamètre égal à celui de l'extérieure qu'auprès des bords; ce sera cette dernière qu'on recouvrira de terre, & qui formera le creuset. Il restera un vide entre ces deux espèces de calottes de tôle : l'extérieure sera percée de trois ou quatre ouvertures assez grandes pour laisser entrer des charbons allumés qui rempliront le vide, & échaufferont le fond & les parois extérieures du véritable creuset.

Au lieu de la seconde calotte, on peut arranger divers morceaux de fer, de façon qu'un de leurs bouts porte contre le bord supérieur de la calotte de tôle, & que l'autre bout de chaque barreau aille se réunir autour d'un même point. Ils renfermeront une espèce de cône; ils formeront une espèce de grille conique, qu'on enduira intérieurement de la couche de terre qui doit former le creuset.

Qu'on ne cherche pas à rendre le creuset trop solide, en donnant beaucoup d'épaisseur à la couche de terre; il auroit peine à s'échauffer; la fonte qui toucheroit le fond, pourroit se figer : que son épaisseur soit d'un pouce ou peu davantage, & elle sera suffisante.

On aura soin de réserver une ouverture tout au bas de la tour, opposée à peu près à celle où est la tuyère : son usage fera juger de la grandeur qui lui convient. Chaque fois qu'on sera prêt à couler la fonte, on fera entrer par cette ouverture un ringard crochu, quelque espèce de ratissoire, avec laquelle on entraînera les charbons, & sur-tout les crasses & toute la matière vitifiée qui surnagent la fonte.

Quoique ces derniers fourneaux fournissent de la matière pour remplir de plus grands moules, ou plus de moules médiocres qu'on n'en pourroit remplir par le moyen de ceux où l'on fond le fer dans des creusets de terre, cependant ils ne pourroient suffire qu'au travail de quelque maître fondeur. Pour des manufactures considérables, on les pourroit faire plus grands, leur donner de plus forts soufflets, & même mus par l'eau : car ils sont faits sur le principe de ceux où l'on fond la mine de fer, qui ne sont réellement que de très-grands fourneaux à manche. Mais dès qu'on aura la facilité de mouvoir des soufflets par l'eau, je conseille d'avoir recours à une autre espèce de fourneau plus simple, plus expéditif, & propre à donner abondamment du métal fluide : je veux parler de ces fourneaux appelés *affineries* en quelques pays, & *renardières* en d'autres. On s'en sert pour fondre la fonte qu'on veut convertir, soit en acier, soit en ces fers qu'on nomme *quarillons*.

Rien n'est plus simple que les affineries ou renardières ordinaires. Deux grands soufflets poussent leur vent dans une tuyère pareille à celle qui reçoit le vent du soufflet de la forge d'un serrurier. Au dessus de cette tuyère, dans l'endroit où est le foyer de la forge du serrurier, est un trou qui a la forme d'une pyramide tronquée à quatre faces. Ce trou est formé par de solides murs de briques; ses parois intérieures sont de plus revêtues de quatre épaisses plaques de fonte de fer; une de ces plaques seulement est percée près du bas. Le mur de brique manque aussi en cet endroit; le côté où est cette ouverture est le devant de l'affinerie, &

c'eſt par ce côté qu'on donne écoulement hors du fourneau au métal fondu.

Avant de ſonger à y en fondre, on remplit le trou avec du charbon pilé, ou au moins concaſſé aſſez menu; on le bat même à meſure qu'on en remplit le trou; il y doit être bien entaſſé. Nous n'inſiſterons pas davantage ſur cette circonſtance, & ſur quelques autres petites particularités, parce qu'elles ne font rien au but que nous nous propoſons. Ce qui y eſt eſſentiel, c'eſt qu'on poſe au deſſus du trou rempli de charbon le bout des plus groſſes gueuſes. On le recouvre de gros charbon; le vent des ſoufflets les allume, & enſuite en darde la flamme & la fait circuler ſur le bout de cette gueuſe: il ſe fond; la fonte liquide tombe dans l'affinerie; elle force les charbons qu'elle ſoulève à lui faire place; de temps en temps on avance la gueuſe vers la tuyère, afin qu'une portion égale à celle qui vient d'être fondue ſoit toujours prête à fondre.

C'eſt dans ces mêmes affineries qu'on peut fondre très-avantageuſement le fer qu'on veut jeter en moule; mais c'eſt pour cela qu'il faut y faire quelques additions, afin que le métal y ſoit tenu plus fluide qu'il n'y eſt ordinairement, & afin qu'on l'en puiſſe tirer ſans peine pour en remplir les moules. La principale de ces additions, c'eſt de mettre dans le trou de l'affinerie un grand creuſet, dont le bord eſt immédiatement au deſſous de la tuyère. Il reçoit le fer liquide qui ſe feroit épanché dans le trou. Il paroît peut-être étrange que pour tenir à-la-fois une grande quantité de matière fondue, j'en revienne à un creuſet: mais celui-ci reſſemble peu à celui des fondeurs: c'eſt plutôt une chaudière qu'un creuſet, dont la profondeur ne doit pas être trop conſidérable. Les plus petits de ceux-ci contiendront au moins 200 livres de métal, & l'on peut en employer qui en contiendront ſix à ſept cents livres. Ils doivent être de fer forgé, comme le ſont ceux dont on ſe ſert aux monnoies, pour faire à-la-fois des fontes d'argent de 1200, 1500, & juſqu'à 2000 marcs. On tire des groſſes forges, des plaques de fer forgé propres à les faire, & on en fait fabriquer de telles formes & grandeurs qu'on voudra.

J'ai dit qu'une des vues qui m'a fait recourir à ce creuſet, a été d'entretenir le métal très-fluide; elle engage à bien chauffer continuellement ſon fond & ſes parois extérieures; & c'eſt là l'objet des principaux changemens faits dans l'intérieur de l'affinerie. On y met une grille élevée de terre de quatre à cinq pouces; elle eſt deſtinée à ſoutenir des charbons. Au deſſous de cette grille eſt une pièce de fer roulée circulairement, & élevée un peu au deſſus de la grille, ſoit par trois pieds qui poſent ſur la grille même, ſoit par des parties ſaillantes qui ſont ſcellées dans les parois du fourneau; tout cela importe peu, puiſque l'uſage de cette pièce eſt uniquement de ſoutenir le creuſet. Les vides qui reſtent entre ſes parois, ceux du fourneau & la grille, ſeront tenus pleins de charbons. Une partie en ſera fournie par ceux même qu'on ſcellera autour de la tuyère; ils deſcendront peu à peu juſques à la grille: pour achever de l'en garnir, on en mettra de temps en temps, par une ouverture qui communique en dehors du fourneau, & qui eſt peu au deſſus de cette grille.

On pourroit exciter l'ardeur de tous ces charbons qui ne doivent ſervir qu'à échauffer les dehors du creuſet, & non à fondre le métal, par le moyen d'un ſoufflet double, ſemblable à ceux des fondeurs ou à ceux des ſerruriers, qui ſeroit mu à bras, ou par l'eau même qui fait agir les deux ſoufflets de bois; mais ſans ce ſoufflet, les dehors du creuſet ſeront ſuffiſamment échauffés, pourvu qu'on perce les quatre faces du fourneau, ou ſeulement deux ou trois de ſes faces, à la hauteur du cendrier: le cours libre de l'air produira tout l'effet néceſſaire.

Nous avons dit que l'intérieur des fourneaux des affineries, a la figure de pyramide tronquée; mais nous avons jugé, & l'expérience a juſtifié cette idée, que la figure dont le diamètre ſurpaſſe ſeulement de trois à quatre pouces celui du creuſet, vaut mieux.

Avant de mettre ce creuſet dans le fourneau, on le revêtira intérieurement d'une couche de lut épaiſſe d'environ un pouce; ſi l'on recouvre ſa ſurface extérieure d'une autre couche de lut, elle ſervira encore à le rendre plus durable, & le creuſet ne s'en échauffera guère moins vîte, pourvu qu'on tienne mince cette dernière couche.

Quand on n'a à remplir qu'un ou deux grands moules à-la-fois, on le peut ſans retirer le creuſet du fourneau, & nous dirons bientôt ce qu'il faut alors ajouter tant au fourneau qu'au creuſet; mais quand on a à remplir de ſuite quantité de petits moules, on eſt dans la néceſſité de conduire le creuſet ſucceſſivement ſur chacun de ces moules: la première difficulté eſt de retirer du fourneau, d'enlever ce creuſet plein de métal fluide. Il doit donner une priſe commode: pour cela il portera deux oreilles faites & poſées à peu près comme celles des chauderons, & ſolidement rivées: quand on voudra le retirer du fourneau; l'on paſſera une anſe dans ces deux oreilles; cette anſe qui eſt miſe froide, aura ſuffiſamment de force, quoiqu'elle n'ait qu'une groſſeur médiocre: mais les oreilles ſont abſolument néceſſaires; d'autres parties en apparence plus ſolides, & qui auroient de même à reſter dans le feu autant que le creuſet, ne réſiſteroient pas. J'ai, par exemple, commencé par faire river deux forts tourillons en deux endroits diamétralement oppoſés du milieu du creuſet; c'eſt à ces tourillons que je prétendois accrocher l'anſe: j'ai encore fait ſouder parfaitement de pareils tourillons à un épais collier que je faiſois river autour du creuſet. Ces tourillons ramollis par la chaleur, quelque gros qu'ils aient été, ont toujours cédé, ils n'ont pu réſiſter à la peſanteur du creuſet chargé de métal; au lieu que les anſes n'ont jamais manqué: les tourillons ſont poſés horizontalement, & les anſes ver-

ticalement. Par la loi du levier, le poids agit avec plus de succès contre ces tourillons que contre les oreilles, par rapport auxquelles l'effet du levier est absolument nul.

Contre le mur du fourneau doit être scellée une potence mobile autour de deux pivots; son usage déterminera la hauteur où elle doit être, la force & les dimensions de ses parties: elle porte un levier, dont un bras est considérablement plus long que l'autre. Au bras plus court, tient une chaîne terminée par un crochet qu'on arrête à l'anse du creuset. Alors la force d'un seul homme, appliquée sur le long levier, enlève le creuset, le fait tourner & le pose sur la table du fourneau. On peut accourcir le plus long des bras de ce levier, si l'on veut compenser, par les poids dont on le chargera, l'avantage qu'on lui fera perdre en le raccourcissant.

Quelque simple que soit cette manœuvre, elle a été jusqu'ici assez négligée; les ouvriers accoutumés au feu, s'en approchent avec une hardiesse surprenante. Après avoir écarté les charbons qui entouroient le creuset, & avoir un peu amorti leur ardeur avec un seau d'eau, ils montent deux sur le fourneau, passent une barre ou ringard de fer dans l'anse du creuset, & prenant chacun par un bout ce ringard, ils l'enlèvent & le posent sur le fourneau. C'est néanmoins une opération qui ne sauroit se faire sans que leurs jambes soient exposées à s'échauffer violemment. Le vrai est, que j'ai cherché à les défendre contre le feu, en les faisant recouvrir de guêtres, qui sont précisément de petits matelas. Elles ont deux épaisseurs de toile, entre lesquelles de la laine est renfermée, & n'est piquée que loin à loin. Je me suis su grand gré d'avoir pensé à ces guêtres. Un jour, où devant moi, deux ouvriers chargés d'un creuset qui tenoit plus de deux cents livres de fer fondu, voulurent l'élever trop pour le verser dans un moule, ils ne se trouverent plus assez en force pour le retenir; ils le laisserent tourner: il versa toute sa matière entr'eux deux. Je leur croyois les jambes brûlées; mais les guêtres les avoient si bien défendues, qu'à peine furent-elles attaquées de quelques petites dragées de métal: le travail de ces ouvriers ne fut pas même interrompu par un évènement qui m'avoit si fort effrayé pour eux.

Le creuset étant tiré du fourneau, il reste à le conduire sur les moules: si l'on en avoit peu, & que les circonstances permissent de les arranger près du fourneau, on l'y pourroit conduire au moyen d'un levier mobile sur un pivot. Mais dans le plus grand nombre des cas, on ne pourroit verser le métal dans les moules par le moyen d'une machine fixe: j'ai tenté d'en employer une mobile sur des roues. Mais pendant qu'on la construisoit, je donnai aux ouvriers des moyens assez simples de porter eux-mêmes à bras le creuset. Cette manière d'opérer leur a paru si commode & si prompte, ils s'y sont accoutumés si vite, qu'ils n'ont pas même voulu essayer la machine, & que je n'ai pas cru devoir m'obstiner à leur donner un secours dont ils vouloient se passer.

Lorsque le creuset a été enlevé du fourneau, on le pose dans une armure de fer. Cette armure ne peut être, comme celle de la poche, sous le creuset, pendant qu'il est dans le fourneau; elle en sortiroit trop molle pour soutenir le creuset. C'est une espèce de boîte à jour: elle consiste dans un collier de fer, dont le diamètre surpasse celui du creuset de plus d'un pouce. Deux bandes de fer qui se croisent à angles droits, forment le fond de cette espèce de boîte ou de cette armure. Elles sont chacune coudées verticalement, pour venir joindre le collier, sur l'extérieur duquel elles sont rivées en quatre endroits différens. La distance entre leur coude & le bord supérieur du collier est telle, que le creuset trouve, pour se loger, une profondeur à peu près égale à la moitié de sa hauteur.

Une de ces bandes est encore recourbée à angles droits, immédiatement au dessus de l'endroit où elle est rivée contre le collier. Ses deux bouts saillent horizontalement de quatre à cinq pouces. Ils forment deux forts tenons de quatre faces égales entre elles, mais chacune un peu plus large à son origine qu'à son extrémité. Deux autres bandes de fer, ou plutôt deux montans, s'élèvent perpendiculairement au dessus des endroits du collier, d'où partent les tenons précédens. La base de ces montans est plus large que leur tige, & est échancrée au milieu; ce qui donne le moyen de la river contre le collier en deux endroits différens, sans que le coude, d'où part un tenon, y fasse obstacle. La hauteur de chacun de ces montans surpasse au moins d'un pouce & demi le plus haut des creusets, qui sera mis dans l'armure; elle est d'environ seize à dix-sept pouces. La même peut servir à des creusets de différens diamètres & de différentes hauteurs. L'usage de ces deux montans est de donner le moyen d'arrêter fixement dans l'armure le creuset qui y est entré à l'aise, & qui y est comme flottant. Ils sont l'un & l'autre percés d'outre en outre par des entailles correspondantes: il y a deux rangs d'entailles dans chacun. Dès que le creuset est en place, on fait entrer une clavette, dont un des bouts se termine en pointe dans une des entailles d'un montant, & on la pousse dans une entaille de l'autre. On choisit deux entailles telles que la clavette ne puisse s'y loger entièrement sans rencontrer & presser le bord supérieur du creuset en deux endroits; elles sont toujours aisées à rencontrer: car depuis le commencement de la première, jusqu'à la dernière, chacune des bandes est entaillée tout du long, parce que, comme nous venons de le dire, les entailles sont distribuées en deux rangs: ainsi il est aisé de les disposer de façon que le milieu de l'une se trouve presque vis-à-vis les bouts de deux autres.

Au reste, la manœuvre ici est aussi prompte que solide; on laisse descendre dans l'armure le creu-

fet qu'on a retiré du fourneau : il y entre fans peine, parce qu'elle le furpaffe en diamètre. Dès qu'il y eft, on fait paffer la clavette au travers des montans : un coup ou deux de marteau la forcent à tenir le creufet fuffifamment gêné.

Il n'y a plus qu'à porter le creufet ainfi affujetti; les tenons, dont nous avons parlé, en donnent le moyen. Ils doivent s'emboîter dans deux inftrumens fimples : ce font deux ringards, ou deux barres de fer longues d'environ trois pieds & demi ou quatre pieds, qui à l'un de leurs bouts ont une douille dont la cavité eft proportionnée à la figure & groffeur des tenons Deux hommes fe faififfent chacun d'un de ces leviers, & chacun fait entrer un des tenons dans la douille du fien. Alors ils n'ont plus qu'à porter le creufet où ils veulent : fi la quantité de métal que contient le creufet eft une charge trop lourde pour deux hommes, on y en emploiera quatre, deux fur chaque levier, ou davantage s'il en eft befoin.

Nous avons averti ailleurs, que la fonte qui eft verfée dans les moules doit être nette, qu'elle ne doit entraîner avec elle ni cendres, ni matière vitrifiée, ni charbons : & nous avons dit comment les ouvriers qui fe fervent du fourneau à manche, l'écument. Leur pratique ne m'a pas paru convenir, lorfque j'ai fait fondre dans les grands creufets dont nous venons de parler. En découvrant ici la fonte, on expofe à l'air une trop grande furface. Le métal perdroit trop de fa fluidité; il y en auroit toujours une quantité confidérable qui ne pourroit être verfée dans les moules, quand il y en a un grand nombre à remplir. La manœuvre, quoique prompte, ne le feroit pas affez pour de la fonte expofée à l'air. Un petit expédient, qui fe trouve ici d'une grande conféquence, donne la facilité de verfer la fonte très-pure, fans avoir befoin de la nettoyer, & la laiffant même recouverte d'une partie des charbons que le creufet a emportés. Toute la craffe eft à la furface, il ne s'agit donc que de ne point verfer la fonte de la furface; & en voici le moyen. Le creufet a un bec pareil à celui d'un pot à l'eau; le jet en eft plus aifément dirigé. A un pouce de ce bec, je fais mettre une petite cloifon qui furpaffe le bord du creufet de quelque chofe, & qui defcend jufqu'à environ deux pouces du fond. Une tuile un peu ceintrée forme cette cloifon; on l'ajufte quand on lute le creufet par dedans; les bords de la cloifon font engagés dans le lut. Le creufet ne fauroit être rempli, que le petit efpace qui eft entre la cloifon & la partie du creufet où eft le bec, ne fe rempliffe, puifqu'il y a une communication par en bas.

Cette difpofition conçue, on concevra comment on peut toujours verfer de la fonte pure. Quand le creufet a été arrêté dans l'armure, on emporte feulement le gros des charbons : un feul coup de balai fuffit. Mais auffitôt on nettoie bien avec un crochet de fer la fonte qui fe trouve dans l'efpace compris entre le bec & la cloifon. Les gros charbons & la matière vitrifiée étant enlevés, on fouffle fur cet endroit avec un foufflet à main, pour emporter toute la poudre du charbon qui pourroit y être reftée. Cet endroit, qui eft ainfi parfaitement découvert, n'eft pas la centième partie de la furface de la fonte. C'en eft cependant affez; car, quand le creufet va verfer, la fonte qui coulera, coulera par le bec & viendra d'entre ce bec & la cloifon. Or, ce fera toujours celle du fond du creufet qui fournira à l'écoulement : il n'en fortira donc que de pur, parce que les charbons & les autres craffes furnagent toujours dans le creufet.

On pourroit donner une manche à notre fourneau d'affinerie, & alors on augmenteroit encore fon effet, & l'on diminueroit en même temps la confommation du charbon. Le creufet étant mis en place, il n'y auroit qu'à rapporter deffus cette tour qu'on appelle *manche*. Elle pourroit n'être qu'un chapiteau de terre de figure conique, pareil à ceux de bien des fourneaux, & entr'autres de ceux où l'on fond dans les monnoies : mais fait de tôle ou de plaques de fer forgé, enduites de terre par deffus, il n'en feroit que plus durable.

Il y a deux manières dont on peut expofer alors la fonte à l'ardeur du feu. La première eft, de la concaffer par petits morceaux que l'on mettra à différentes charges, par l'ouverture fupérieure de la tour, comme nous l'avons déja vu pratiquer : avec cette feule différence, que l'on pourra compofer chaque charge de morceaux plus grands & plus épais.

La feconde manière eft de fondre les morceaux de fontes entières, ou même de fondre des guezards ou des gueufes. Alors on les placera près de la tuyère, comme on le pratique dans les affineries ordinaires, & comme nous l'avons fait pratiquer dans les nôtres. Pour cela, la tour aura en bas une échancrure proportionnée aux dimenfions des morceaux que l'on voudra fondre. On jettera tous les charbons par l'ouverture fupérieure. L'ardeur du feu étant ainfi renfermée, & le vent étant obligé de faire plus d'effort pour s'échapper, on doit fondre confidérablement plus de métal dans le même temps. Mais je n'ai pu parvenir encore à faire faire ufage de cette manche, ni de l'une ni de l'autre façon. La fufion fe fait bien & vîte, quoique les charbons foient à découvert : la confommation en eft plus grande; mais ce n'eft pas une raifon fuffifante pour déterminer des ouvriers qui ne travaillent pas pour leur compte, à prendre une pratique nouvelle.

Quand on n'a à remplir qu'un grand moule, comme celui d'un vafe, d'un balcon, on peut s'épargner la peine de retirer le creufet du fourneau. Alors le creufet aura près de fon fond une ouverture de fept à huit lignes de diamètre : le plus ou le moins fera réglé par la groffeur qu'on veut au jet de fonte. Pour avoir une ouverture de cette grandeur, on en percera pourtant une plus confidérable dans le creufet, dans laquelle on fera

entrer une eſpèce de douille ou une pièce de fer forgé, qui en dehors du creuſet aura la forme d'un pavillon d'entonnoir, dont l'axe eſt horizontal. La même pièce pénétrera de quelques pouces dans l'intérieur du creuſet : là, elle ſera faite en cylindre creux. Cette pièce doit être bien aſſujettie contre le creuſet. On bouchera par dehors ſon ouverture, ſoit avec un bouchon de terre, ſoit avec un bouchon de fer forgé, nu, ou revêtu de terre. J'ai éprouvé qu'on le peut de ces trois façons. Il eſt pourtant mieux que le bouchon ſoit de fer, & qu'il ait aſſez de longueur pour ſortir de pluſieurs pouces hors du fourneau. Ce fourneau aura une ouverture dont le milieu ſera à peu près à la hauteur de l'entonnoir dont nous venons de parler, d'environ deux pouces en quarré. Le manche du bouchon ſortira par cette ouverture, où il y aura même une pièce de fer aſſujettie horizontalement, deſtinée à le ſoutenir. On remplira à l'ordinaire le creuſet de métal fondu; & quand il en contiendra aſſez, on poſera un écheneau de fer forgé au deſſous de l'entonnoir. Cet écheneau eſt une bande de fer qui a été pliée en gouttière. Sa longueur eſt déterminée par la diſtance qu'il y a du creuſet à l'endroit où doit être placée l'embouchure du jet du moule. La grille qui ſoutient le creuſet porte un des bouts de l'écheneau, qui peut être encore ſoutenu vers le milieu par une barre de fer pareille à celle qui ſupporte le bouchon du creuſet, & placée plus bas : afin même de choiſir des places convenables à ce ſupport, ſelon les différentes inclinaiſons que l'écheneau pourra demander, il ſera porté là par deux crémaillères ſcellées l'une & l'autre verticalement contre les bords extérieurs de l'ouverture du fourneau, à laquelle nous ſommes arrêtés.

On peut attendre à mettre cet écheneau en place juſqu'à ce qu'on ſoit prêt de couler, & alors on doit l'y mettre tout rouge; mais le mieux eſt de le mettre plutôt à froid, & de diſpoſer tout autour & au deſſous des tuileaux qui ſoutiendront des charbons allumés, parce qu'il eſt mieux qu'il ſoit très-chaud quand le métal y coulera.

Le moule étant en place, c'eſt-à-dire, mis de façon que le bout de l'écheneau ſe trouve préciſément ſur l'embouchure du moule, lorſqu'on a ſuffiſamment de matière fondue pour la faire couler, il n'y a ſouvent qu'à retirer le bouchon du creuſet. Quelquefois pourtant la matière ne coule pas dès que le bouchon a été tiré; il s'en fige quelquefois un peu dans le tuyau où elle doit paſſer, quand on n'a pas été aſſez attentif à bien chauffer le deſſous du creuſet. Mais pour ce cas on aura tout prêt un petit ringard pointu, dont le diamètre ſera moindre que le diamètre du conduit qui pénètre dans le creuſet. En le pouſſant avec la main on le fera entrer dans ce conduit le plus avant qu'il ſera poſſible, & enſuite on donnera quelques coups de marteau ſur ſon gros bout pour le forcer à s'introduire dans le creuſet juſqu'où la fonte eſt fluide. A meſure qu'on le retire, le courant de métal le ſuit; il ſe rend dans la partie extérieure de l'entonnoir, & de là coule dans l'écheneau qui le conduit dans le moule.

Quand il paroît plein, on remet le bouchon au creuſet. Et ſi l'on juge qu'il y reſte aſſez de matière pour remplir un ſecond moule, on l'apporte dans la place du premier, & on répète la première manœuvre; ou on attend à la répéter, qu'on ait fait fondre de nouveau métal, ſi on eſtime que le creuſet n'auroit pas de quoi fournir aſſez.

Quelles que ſoient au reſte les eſpèces de fourneaux & les eſpèces de creuſets dont on veuille ſe ſervir, on ſe ſouviendra d'un précepte qu'on peut déduire de ce que nous avons déja dit en paſſant; c'eſt qu'on fera enſorte que le fer ſoit mis en fuſion le plus promptement qu'il ſera poſſible. Si l'on fait ſouffrir une chaleur trop foible au fer qu'on veut fondre, il perd peu à peu de ſa fuſibilité, & paſſe enfin à un état où il n'eſt plus poſſible de le rendre fluide : j'ai vu pluſieurs fois des fondeurs déſolés de ne pouvoir venir à bout de fondre du fer qu'ils avoient mis dans des creuſets de terre où ils le faiſoient chauffer auſſi vivement qu'il étoit poſſible de le faire dans leurs fourneaux ordinaires; la quantité de métal qui auroit dû être entièrement en bain après une heure de ce feu, au bout de cinq à ſix heures n'avoit pas donné une ſeule goutte fluide. Après les avoir queſtionnés ſur la façon dont ils avoient conduit leur feu, j'ai toujours appris qu'ils avoient commencé par ſouffler négligemment & à diverſes repriſes.

Un autre précepte encore, c'eſt de s'attacher à rendre la fonte très-liquide, & à lui conſerver ſa liquidité juſqu'à l'inſtant où elle entre dans les moules; mais que ce ſoit par la ſeule ardeur du feu qu'on la rende ainſi liquide; que pour y mieux réuſſir, on n'y mêle point de fondant, au moins pour les ouvrages ordinaires. Ceux qui contribuent à la mieux fondre, lui donnent des diſpoſitions contraires à l'adouciſſement qu'on veut lui procurer. Dans une épreuve où je faiſois adoucir divers ouvrages de fer fondu, il y en avoit que j'avois placés plus favorablement qu'aucun des autres, & que j'avois envie qui fuſſent les mieux adoucis; tous les autres le furent parfaitement, & ceux-là ſeuls le furent très-médiocrement. Je cherchai avec inquiétude à démêler la cauſe d'un ſuccès ſi contraire à mon attente, juſqu'à ce que le fondeur m'eut avoué que pour mieux fondre ſon fer & plus promptement, il avoit jeté du ſoufre dans le creuſet.

Je ne prétends pas néanmoins exclure les fondans dans toutes les circonſtances, ni toutes les eſpèces de fondans. Je donnerai ailleurs des obſervations que j'ai faites ſur ceux qu'on peut employer, & ſur les cas où on peut les employer; mais que les fondeurs ne s'aviſent pas d'en mettre indiſtinctement dans les ouvrages ordinaires, dans ceux qu'ils ne voudront pas rendre plus difficiles à adoucir.

Les

Les fondeurs savent qu'il importe que les moules dans lesquels ils ont à couler du métal, soient très-secs; c'est quelque chose de les bien sécher. Mais on s'attachera encore à les tenir le plus chauds qu'il sera possible, lorsqu'ils seront prêts à recevoir notre fer fondu. Il est certain que plus ils seront chauds, & moins le métal s'épaissira en coulant dedans, plus il sera en état de les remplir. On ne sauroit donc leur donner un trop grand degré de chaleur, pourvu qu'on le leur donne avec des précautions qui empêchent qu'il ne s'y fasse intérieurement des fentes ou des gerçures. Les châssis des moules en sable sont de bois, & par-là peu en état d'être exposés à un grand feu. Loin que je voie de l'inconvénient à faire de fer de pareils châssis, nous aurons dans la suite occasion de rapporter bien des raisons qui doivent déterminer à ne se servir que de ceux-là.

Après même que le fer fondu a été jeté dans les moules, souvent il exige encore l'attention du fondeur. On sait qu'il est extrêmement cassant; mais nous devons apprendre qu'il l'est au point de se casser de lui-même dans les moules, sans recevoir aucun coup. Quand on veut retirer les pièces, qui d'ailleurs étoient bien venues, quelquefois on les trouve cassées presque d'outre en outre; quelquefois elles ont seulement de légères blessures, mais qui les affoiblissent toujours, & les rendent pour l'ordinaire des pièces inutiles : cet accident n'arrive guère qu'à celles qui sont minces, & il arrive surtout à celles qui sont minces & grandes. Notre fer fondu est presque cassant comme le verre, & il se casse de même si on le laisse refroidir trop subitement : on doit donc chercher à prévenir cet accident, par un expédient semblable à celui qui conserve entiers les ouvrages de verre; aussitôt que ces ouvrages sont faits, on les porte dans des fourneaux dont la chaleur entretient pendant quelque temps celle du verre; elle ne la laisse diminuer que peu à peu : le verre ainsi refroidi peu à peu, conserve la figure qu'on lui a fait prendre. Avec une précaution équivalente, on empêchera sûrement les ouvrages de fer fondu de se casser, quelque minces qu'ils soient; & je le répète, ce ne sont que les minces qui exigent de l'attention. Dans une manufacture, on fera la dépense d'un four semblable à ceux des boulangers & pâtissiers; on le chauffera comme les leurs avec le bois; on le tiendra chaud pendant tout le temps qu'on jettera du fer en moule. Aussitôt que la matière y aura été jetée, on ouvrira les moules, on en retirera l'ouvrage tout rouge; & sans perdre un instant, on le mettra dans le four, où il se refroidira peu à peu.

Sans faire la dépense de bâtir un four, j'ai conservé les ouvrages les plus minces, les plus délicats, d'une manière qui peut être pratiquée partout; ç'a été de faire allumer un tas de charbon tout auprès des moules : dès que le fer avoit été coulé, je les faisois ouvrir; j'en retirois l'ouvrage que j'enfonçois sur le champ dans le tas de charbon,

L'avidité du fondeur est souvent cause que les ouvrages minces se cassent dans les moules. Quoiqu'ils n'aient que de petites pièces à mouler, ils les mettent autant en risque de se casser que si elles étoient considérablement plus grandes & aussi minces; & cela, parce qu'ils remplissent leurs châssis du plus grand nombre d'empreintes qu'il est possible, qui toutes se communiquent. Ces empreintes de différens ouvrages, ou du même ouvrage répété, mettent chaque ouvrage presque dans le risque où il seroit s'il avoit une grandeur approchante de celle du châssis, & plus que s'il avoit seul celle de toutes les autres pièces ensemble. En voici la raison : par une seule & même ouverture du châssis, ils versent la matière qui doit remplir les différentes empreintes; par conséquent toutes les pièces qui ont été moulées se communiquent par des tuyaux, par des espèces de canaux, des jets. Ces jets se remplissent, comme le reste, de matière qui s'y fige; toutes les pièces du moule se trouvent liées ensemble, ou n'en font qu'une qui a des découpures. Or, il est aisé de voir pourquoi plus une pièce est grande, plus elle est exposée à se casser; car elle ne se casse que parce que toutes les parties ne diminuent pas de volume, ne se retirent pas en même proportion : s'il y en a qui ne suivent pas les autres, là se fait une fracture. Un corps d'une matière extrêmement cassante, comme le verre exposé à l'air, se casseroit en se refroidissant par cette seule raison : mais un corps d'une matière un peu moins cassante, comme notre fonte, peut se casser dans des moules, dans des circonstances où il ne se casseroit pas au milieu d'un air qui auroit seulement le degré de chaleur des moules. Les parties des pièces qui sont engagées dans le moule pour se retirer, ont à vaincre la résistance que leur oppose le sable contre lequel elles frottent; & cette résistance est d'autant plus grande & d'autant plus considérable par rapport à l'ouvrage, que cet ouvrage a plus de surface & moins d'épaisseur.

Il est rare que les grosses pièces se cassent dans les moules; & cela, parce que plus elles sont épaisses, plus lentement elles se refroidissent, & plus aussi elles ont de force pour vaincre les frottemens. D'ailleurs, la résistance qu'elles trouvent dans le sable est moindre proportionnellement à leur volume, la résistance étant à peu près en raison des surfaces.

Si les fondeurs veulent absolument remplir beaucoup de leurs châssis, au moins devroient-ils y multiplier les ouvertures par où ils jettent le métal fondu; ils ne seroient plus dans la nécessité d'ouvrir tant de canaux de communication.

Quand ils feront faire des modèles de nouveaux ouvrages, qu'ils évitent de faire trouver une partie grosse, très-renflée, tout auprès d'une partie mince de quelque étendue : autrement, dans l'ouvrage qui aura été coulé en fer sur ce modèle, la partie mince sera en risque de se casser dans le moule; elle se refroidit plus vite que celle qui est

épaisse : elle sera en risque de mal venir. Mais si l'ouvrage demande absolument qu'il y ait des parties très-grosses, très-renflées, qui tiennent à des parties minces, le plus sûr sera de mettre les noyaux dans les endroits renflés, afin qu'ils viennent creux : la forme de l'ouvrage n'en sera point changée, & les endroits qui auroient été considérablement trop épais, n'ayant plus qu'une épaisseur proportionnée à celle des parties minces, avec lesquelles ils tiennent, il n'y aura plus la même disposition à s'y faire des vides qu'on ne veut pas. La manière de tirer les jets contribue encore extrêmement à faire venir les pièces avec plus ou moins de soufflures : il y auroit bien des préceptes à donner, si on vouloit en donner pour tous les cas qui peuvent se présenter; mais un seul avis peut dispenser d'entrer dans ce détail. Quand il sera arrivé qu'une pièce sera mal venue, parce que quelque partie ne se sera pas bien remplie, on tirera les jets d'une autre façon la seconde fois qu'on moulera cette pièce. On n'aura pas varié ces tentatives trois à quatre fois par rapport aux pièces les plus difficiles, qu'on parviendra à trouver la bonne direction des jets; & une fois trouvée, c'est pour toujours pour de semblables pièces.

Il est arrivé à des pièces que je n'avois pas mis refroidir à une chaleur douce, de se casser plusieurs heures, & même un jour après qu'elles avoient été entièrement refroidies : cet accident arrive aussi quelquefois au verre. M. Homberg, pour conserver les verres auxquels il avoit fait prendre l'empreinte de pierres gravées, les égrisoit tout autour; & il prétendoit qu'alors ils étoient hors de risque. On défigureroit nos ouvrages de fer fondu, si on les égrisoit; on pourroit tout au plus faire cela à leurs jets : mais cet accident m'a paru si rare, qu'il ne me semble pas être de ceux à qui il importe beaucoup de trouver remède; & je doute même que les ouvrages qui, après avoir été tirés du moule, auront été refroidis au milieu des charbons, y soient sujets.

Un dernier avertissement que je donnerai encore aux fondeurs, sera de faire les jets, les canaux qui conduisent la matière dans les creux des moules, le plus minces qu'il leur sera possible; qu'ils ne donnent aux jets & évents que ce qui est nécessaire pour que la matière coule facilement; qu'ils compensent autant qu'ils pourront par la largeur, ce qu'ils donneroient en profondeur, au moins lorsqu'il s'agira d'ouvrage qu'on aura besoin d'adoucir. Il seroit désagréable d'être obligé d'adoucir avec eux tous les jets qui y tiennent : il faut donc casser les jets. Or, s'ils ont l'épaisseur ou une épaisseur approchante de celle de quelques-unes des parties de l'ouvrage, dans le temps qu'on frappera sur le jet, il arrivera souvent qu'on cassera quelques-unes des parties minces, qui ne seront pas exposées à cet accident, si les jets sont minces.

Quand il y a de gros jets, & qu'on veut absolument les abattre, tout ce que j'ai trouvé de plus sûr, c'est de mettre l'ouvrage à la forge, & de le faire rougir sur-tout où on veut le casser; on le portera ensuite sur l'enclume; on fera ensorte que la partie qu'on veut séparer du reste n'y pose point à faux : on mettra dessus un ciseau, & l'on frappera sur le ciseau, comme pour lui faire couper du fer forgé, mais pourtant à petits coups.

3°. *Essais de différentes matières pour adoucir le fer.*

Nous supposons qu'au moyen des arts connus, une fonte blanche & bien affinée a été fondue & jetée dans des moules dont elle a rempli exactement les empreintes; en un mot, qu'on a ou qu'on peut avoir des ouvrages de fer fondu bien conditionnés, mais qu'il reste à les adoucir, pour leur ôter partie de leur roideur, & sur-tout leur dureté, & les mettre en état de se laisser réparer. L'importance dont ce secret m'avoit paru, me l'a fait chercher il y a déja long-temps, & même avant que je songeasse à celui de convertir le fer en acier. Il n'y avoit pas de doute qu'il ne fallût faire agir le feu pour opérer dans le fer fondu un changement pareil à celui que je souhaitois; mais je croyois avoir preuve que l'on ne devoit pas l'attendre de l'action immédiate du feu dans les contre-cœurs des cheminées des grosses cuisines, qui conservent leur dureté, quoiqu'ils aient resté pendant longues années en une place où ils ont été chauffés vivement & à bien des reprises. Quoi qu'il en soit de cette idée, je pensai qu'il falloit renfermer dans des creusets le fer fondu qu'on cherchoit à adoucir, & l'entourer de matières qui, avec le secours du feu, seroient capables de produire cet effet.

Après diverses tentatives, dont quelques-unes m'avoient fait croire que j'étois dans la bonne voie, j'abandonnai pour quelque temps ce travail, pour suivre celui de la conversion du fer en acier, qui étoit en quelque sorte la matière du temps. Tous les jours on voyoit des gens qui se présentoient avec ce prétendu secret, & qui répondoient mal aux espérances qu'ils vouloient donner. J'ai dit que j'abandonnai mes expériences sur le fer fondu, pour suivre celles de la conversion du fer en acier; j'aurois dû dire que je crus les abandonner : je les continuai réellement, en travaillant à convertir le fer en acier, mais d'abord sans y penser. Je me trouvai bien du chemin fait pour adoucir le fer fondu; je me vis dispensé de bien des expériences composées, par lesquelles il eût fallu passer avant de parvenir aux expédiens simples qui suffisent ici, lorsque je fis attention à la manière de rectifier les aciers qui ont le défaut de se laisser difficilement forger, ou, ce qui est la même chose, à la manière de décomposer l'acier.

En physique, l'expérience & le raisonnement doivent s'entre-aider; ceux qui ne veulent que des expériences, & ceux qui ne veulent que des raisonnemens, s'ôtent la moitié des secours nécessaires pour avancer dans la physique utile. Toutes mes réflexions & toutes mes expériences sur la nature

du fer & de l'acier m'avoient donc appris qu'en convertissant le fer en acier, on le rapprochoit du premier état où il avoit été ; que plus il étoit, pour ainsi dire, acier, plus il étoit proche de redevenir fonte de fer ; que les aciers trop pénétrés de sels & de soufres, avoient de commun avec la fonte, de se laisser forger difficilement, & de se laisser plus aisément ramollir par le feu que l'acier & le fer ordinaire. Nous avons même cru être conduits par ces raisonnemens & ces expériences, à conclure que la fonte de fer bien affinée, bien pure, est une sorte d'acier, mais la plus intraitable de toutes. L'acier difficile à forger devient un acier qui soutient bien le marteau, si on lui enlève ses soufres & ses sels superflus : la fonte a encore plus de soufres que l'acier ordinaire, quel qu'il soit.

Qu'y avoit-il de plus naturel que de pousser plus loin ces conséquences; de penser que, si la fonte, le fer fondu, est absolument incapable de soutenir le marteau, & est en même temps si dure, c'est qu'elle est excessivement pénétrée de soufres & de sels ; que c'est ce qui la rend en même temps plus fusible, plus aisée à ramollir par le feu que ne sont le fer forgé & l'acier ? Je n'eus nulle peine à croire que des soufres fussent capables d'augmenter jusqu'à ce point la dureté d'un métal. On connoît la grande dureté de certaines pyrites qui ne sont ni métal, ni pierre, quoiqu'on leur donne souvent ce dernier nom assez improprement, qui ne sont presque que soufres & sels. Qu'on les réduise en poudre & qu'on les mette sur les charbons, elles y brûlent presqu'entièrement; elles y flambent comme le soufre commun, & répandent la même odeur. Cependant, ces mêmes pyrites sont si dures, qu'autrefois on en faisoit, pour les arquebuses à rouet, un usage pareil à celui qu'on fait aujourd'hui des cailloux pour les fusils.

Dès que je crus suffisamment établi que la dureté de la fonte de fer étoit produite par les soufres & les sels dont elle est pénétrée, il me parut que le secret de la ramollir, de l'adoucir, n'étoit que celui de lui enlever une partie de ses soufres ; & que le moyen d'y parvenir devoit être le même pour le fond, que celui que nous avons employé pour corriger le défaut des aciers difficiles à forger. Vraisemblablement les mêmes procédés & les mêmes matières qui avoient enlevé aux aciers intraitables leurs soufres superflus, qui pouvoient même ramener ces aciers à être fer, devoient opérer quelque chose de semblable sur les fontes, les mettre en un état approchant de celui du fer forgé. On sait que les matières qui produisent ce changement dans les aciers, sont des matières terreuses des plus alkalines ; & que celles dont l'effet est le plus prompt sur les aciers, sont la chaux d'os, & la craie réduite en une poudre fine.

Presque sûr du succès de mon expérience, je renfermai dans des creusets des morceaux de fonte blanche fort minces : ceux de quelques creusets étoient entourés de chaux d'os, & ceux des autres de craie. Je donnai quelques heures de feu à ces creusets, après quoi j'en retirai mes fontes. Lorsque je vins à les essayer, je trouvai tout ce que j'avois espéré ; que les fontes, de dures, de rebelles à la lime qu'elles étoient, s'étoient ramollies au point de se laisser limer comme le fer.

Je comptai pourtant un peu trop sur ce succès ; j'eus bientôt une nouvelle preuve de ce dont on a tant d'expériences, que les conséquences du petit au grand ne sont pas toujours bien certaines : je fis jeter en moule des pièces de fer fondu d'une grandeur raisonnable, épaisses de plus d'un pouce, ou d'un pouce & demi : elles étoient chargées d'ornemens ; je les entourai de toutes parts de chaux d'os, je les renfermai dans un fourneau pareil à nos fourneaux à acier, où elles pouvoient chauffer sans être exposées à l'action immédiate de la flamme : elles y soutinrent le feu pendant près de deux jours, & ce n'étoit point trop pour leur épaisseur. Lorsque je vins à les tirer du fourneau, je trouvai bien du mécompte : ce n'est pas que les ouvrages n'eussent été adoucis autant que je me l'étois promis ; ils étoient aisés à travailler : mais ils avoient un défaut qui s'accommodoit mal avec l'espérance des grands usages dont je m'étois flatté ; leurs premières couches s'en alloient toutes en écailles ; les feuillages minces, les traits délicats qui étoient dans le modèle, & qui étoient bien venus dans l'ouvrage moulé, étoient emportés par ces écailles. On eût pu travailler ces pièces ; mais il eût fallu employer bien du temps pour réparer tant de désordres. Ce ne seroit pas assez que d'adoucir le fer fondu de cette façon ; il ne seroit presque d'aucun usage pour les ouvrages délicats.

Les mêmes principes qui avoient conduit à le rendre aisé à travailler, conduisoient à découvrir la cause de cet accident, & me firent espérer d'y trouver remède. Les matières terreuses, alkalines, se chargent, s'imbibent des soufres dont le fer fondu est pénétré ; mais pendant une longue durée de feu, elles en enlèvent trop aux couches les plus proches de la surface ; elles dépouillent les premières de tout ce qu'elles ont d'onctueux, de ce qui lioit leurs parties : ces parties alors se trouvent désunies, & se détachent à la fin sous la forme d'écailles friables, semblables à celles qui tombent de dessus le fer qu'on forge au marteau, ou du fer qui a été trop chauffé. Ces écailles sont d'autant plus épaisses & en plus grand nombre, que l'action du feu a été plus longue. Il n'arrive rien de semblable à des morceaux de fonte qui ne soutiennent le feu que peu d'heures ; & de là étoit venu le succès de mes premières expériences.

Je pensai qu'à ces matières trop absorbantes, qui ne rendent point au fer ce dont elles se sont saisies, il falloit joindre une autre matière qui modérât leur effet, qui, quoiqu'elle ne pût rendre au fer autant qu'on lui ôteroit, fourniroit au moins assez de parties huileuses pour humecter ce qui se seroit trop desséché ; faire quelque chose d'à peu près équiva-

lent à ce qu'on pratique quand on chauffe à la forge du fer qu'on cherche à ménager, dont on veut conserver la surface. Quoiqu'on veuille que le feu agisse puissamment dessus, on le poudre pourtant en bien des rencontres de sable, de terre fine, & cela pour défendre sa surface contre l'action immédiate du feu.

Quoi qu'il en soit de ce raisonnement, il me détermina à mêler de la poudre de charbon très-fine avec de la craie ou de la poudre d'os calcinés; mes expériences sur la conversion du fer en acier m'avoient assez appris que, quelque durée de feu que la poudre de charbon soutienne, elle ne se consume point, pourvu qu'elle n'ait point d'air; qu'ainsi elle seroit toujours en état d'opérer sur le fer fondu l'effet que je m'en promettois. Je la mêlai donc en différentes proportions avec des poudres d'os ou de craie, afin de découvrir le mélange le plus convenable. Le succès de ces expériences fut aussi heureux que je pouvois le souhaiter: avec cet expédient, je parvins à adoucir le fer fondu, & à le tenir au feu aussi long-temps qu'il étoit nécessaire, sans qu'il s'en détachât d'écailles.

Les matières alkalines & absorbantes & le feu pénétrant diversement ces pièces de fer travaillées, cette inégalité de pénétration & d'action devoit nécessairement déranger la contexture des parties du fer & défigurer le travail.

Quelque sûr, quelque efficace que j'eusse trouvé l'effet du dernier mélange, quoiqu'il m'eût paru adoucir parfaitement la fonte & en même temps l'empêcher de s'écailler, j'ai pourtant voulu essayer s'il n'y auroit point d'autres compositions, dont l'effet fût plus prompt ou plus considérable; je ne me suis fait grace sur aucune des expériences que j'ai cru devoir être tentées: je ne rapporterai pourtant ici que les principales, que celles dont il semble qu'on devroit le plus se promettre.

J'ai essayé l'effet de différens sels, & sur-tout des sels alkalis, comme de la soude, de la potasse, &c. J'ai aussi essayé le sel marin. J'ai entouré de ces différens sels des morceaux de fonte: les sels remplissoient tout le vide du creuset; seuls, ils n'ont point produit un grand adoucissement, & ont mis le fer fondu en état de s'écailler: d'ailleurs, les frais du travail augmenteroient considérablement, s'il falloit uniquement employer un sel, quel qu'il fût.

Mais j'ai cru devoir tenter s'il n'y en avoit point quelqu'un qui rendît notre composition plus active. Au mélange des deux parties d'os ou de craie, & d'une partie de charbon, j'ai ajouté des sels suivans, de chacun une partie dans chaque essai: c'est-à-dire, que j'ai pris, par exemple, deux parties d'os, une partie de charbon, & une partie de sel marin; dans un autre essai j'ai mis du sel de verre; dans un autre, du vitriol; dans un autre, de l'alun; dans un autre, de la potasse; dans un autre, de la soude; dans un autre, de la cendre gravelée; dans un autre, du salpêtre concentré par le tartre: j'ai employé aussi le tartre. Aucun des sels précédens ne m'a paru faire de mauvais effets: mais s'ils ont contribué à accélérer l'adoucissement de la fonte, ç'a été peu sensiblement; les fontes cependant qui étoient entourées de compositions où des sels alkalis étoient entrés, ont été un peu plus adoucies, & plus promptement que les autres; & celles où étoient les cendres gravelées, m'ont paru l'emporter sur les autres: on pourroit, je crois, les ajouter avec succès à la composition, quand on voudra abréger la durée du feu; mais on peut s'en passer à merveille.

J'ai aussi éprouvé ce que produiroient l'antimoine, le verd-de-gris & le sublimé corrosif; j'ai même employé d'autant plus volontiers cette dernière matière, que j'avois ouï dire qu'on s'en étoit servi avec succès pour l'adoucissement des fers fondus; mais elle a plutôt retardé qu'avancé l'effet des matières avec lesquelles elle étoit mêlée. Pour l'antimoine, il a gâté le grain de la fonte, & l'a empêché de s'adoucir: il a fait plus; l'effet d'une fournée entière, où étoient quantité d'ouvrages de fer fondu, fut arrêté par un peu d'antimoine que j'avois fait entrer dans la composition qui entouroit le fer que j'avois mis dans un petit creuset. Ce petit creuset étoit, comme tous les grands ouvrages de fer, placé dans la caisse ou le grand creuset. Quoique j'eusse eu soin de luter ce petit creuset, presque tous les ouvrages qui l'environnoient restèrent durs; quelques-uns même s'écaillèrent assez considérablement. Le verd-de-gris n'a point fait de mal, & peut-être a-t-il fait quelque bien.

Au charbon de bois j'ai substitué en même poids le charbon de savate réduit en poudre; on s'en sert avec succès pour les recuits de fer, & sur-tout pour les trempes en paquet: mais je n'ai pas reconnu que cette poudre eût ici aucun avantage sur celle du charbon ordinaire.

Il n'y avoit pas lieu de se promettre que des matières huileuses fussent propres à avancer l'opération; cependant, comme il faut être extrêmement en garde contre les raisonnemens, même les plus vraisemblables, & qu'il est toujours bon de les confirmer par de nouvelles preuves, j'ai abreuvé des matières terreuses de suif fondu, qui alors ont moins produit d'effet que lorsqu'elles ont été seules.

Pour m'assurer si nos poudres, soit d'os calcinés, soit de craie, méritoient d'être préférées à d'autres matières insipides ou alkalines, j'ai mis en pareil poids que dans mes autres essais, de la chaux vive, de la chaux éteinte, des terres à potier réduites en poudre fine, du verre pilé. La chaux a adouci la fonte; mais elle ne lui a pas donné tant de corps que nos deux autres matières. La terre à potier, la glaise l'adoucit assez bien; mais elle a fait plus écailler. Le gypse, ou plâtre transparent, est de toutes les matières celle qui est le plus à craindre pour produire des écailles.

De sorte qu'après avoir examiné les différentes matières que j'ai pu soupçonner propres à être employées pour notre opération, je n'ai rien trouvé de mieux que les os calcinés & la craie.

Notre art sembloit fait pour fournir des preuves de la différence qu'il y a entre le travail en petit & le travail en grand. Nous en avons déja rapporté un exemple, lorsque nous avons parlé de l'accident auquel nous avons imaginé de remédier par la poudre de charbon : un autre événement nous en a donné une nouvelle preuve plus singulière. Il n'est que trop ordinaire à ceux qui semblent révéler des secrets au public, de se réserver ce qu'il y a de plus important : on donne en avare : on veut paroître donner, pour faire voir qu'on a; mais on garde les coups de maîtres, certains tours de main, certaines observations essentielles. L'observation dont nous voulons parler cachée, ce qui peut assurer le succès de notre art le seroit. Dans nos essais en petit, la craie réduite en poudre & la chaux d'os ont été de pair : nous n'avons pu découvrir aucune différence dans leurs effets. Dans les premiers essais que je fis en grand, je me servis de chaux d'os ; ils réussirent à souhait : ayant dans la suite à faire un autre essai en grand, & ne me trouvant pas ma provision de chaux d'os, j'employai la craie sans hésiter. Cette épreuve me fit reconnoître que les os ont sur la craie des avantages si considérables, qu'il est surprenant qu'ils m'eussent échappé dans les épreuves en petit : dans une durée du même degré de feu, près d'une fois plus longue, la craie produit à peine autant d'effet que les os. Quelque considérable que soit cet avantage, les os en ont encore un plus important; ils ne manquent jamais d'adoucir le fer fondu : & il y a une circonstance difficile à éviter, où la craie, au moins la craie pareille à celle que j'employai dans l'expérience que je viens de citer, n'opère aucun adoucissement; ou même, ce qui est plus surprenant, elle rend au fer la dureté qu'elle lui avoit ôtée : c'est quand le feu agit trop fortement. S'il est poussé jusqu'à un degré que nous déterminerons dans la suite, quoiqu'on ne retire les ouvrages de fer fondu du fourneau qu'après qu'ils y ont resté par-delà même le temps nécessaire, on les trouve aussi durs que quand on les y a mis. J'ai vu plus; des pièces que j'y avois mises déja adoucies, je les ai vues en sortir dures. Or, il n'est guere possible que dans un fourneau tout chauffe également ; souvent même une pièce un peu grande ne prend pas partout un égal degré de chaleur. Si quelques-unes des pièces, ou quelques endroits des pièces, ont été chauffées par-delà le degré convenable, elles restent dures en entier ou par parties ; ce qui étoit ramolli redevient même dur. C'est apparemment quelque matière pareille à la craie, qui rendoit si incertain le succès des adoucissemens qu'on a tentés autrefois ; ç'a été apparemment un des inconvéniens qui, joints à celui des écailles qui survenoient en diverses circonstances, a renversé cet établissement, & qui a engagé à une infinité de faux frais. Pour les os calcinés, ils adoucissent sûrement & immanquablement, & ils adoucissent d'autant plus vite, qu'on a fait prendre un degré de chaleur plus considérable aux fers fondus qu'ils environnent.

Il peut donc y avoir de la craie qui ne réussisse bien que quand on l'emploie pour adoucir des pièces minces, ou que quand on donne un feu très-doux aux grosses pièces, qu'on ne leur fait guere prendre qu'une couleur de cerise : d'où il suit qu'outre que cette matière ne procureroit au fer d'adoucissement que dans un temps plus long que celui que les os demandent, il est toujours dangereux de s'en servir, puisqu'après avoir produit un bon effet, elle pourroit elle-même totalement le détruire. Mais pourquoi cette craie qui a adouci en petit à feu modéré, n'adoucit-elle pas & rendurcit-elle même lorsque la chaleur est plus violente ? & pourquoi la même chose n'arrive-t-elle pas à la chaux d'os ? Ce phénomène est assez singulier pour mériter que nous en cherchions le dénouement. Nos principes doivent encore nous le donner. Ils ont appris que le fer fondu s'adoucit à mesure qu'il est dépouillé de ses parties sulfureuses & salines. Pour qu'il s'adoucisse de plus en plus, il faut qu'il en sorte de nouveaux soufres & de nouveaux sels, & que les soufres & les sels que le feu en a chassés n'y rentrent plus ; que d'autres matières se chargent de ces soufres & de ces sels; qu'elles ne les laissent plus échapper : c'est ce que la poudre d'os calcinés fait toujours. La plupart des sels propres aux os, sont volatils : ils leur ont été enlevés pendant la calcination ; leurs soufres ont été brûlés : cette chaux se saisit de tout ce qui s'échappe du fer, & a des places pour le loger. Toute craie est bien une matière absorbante ; mais elle n'est pas si dénuée de soufres & de sels; ses soufres & ses sels sont fixes; étant fixes, ils y restent tant qu'elle n'est échauffée que jusqu'à un certain point; elle s'empare même alors de ceux qui sont ôtés au fer. Pendant tout ce temps, pendant la durée de ce degré de feu, elle contribue à l'adoucissement de la fonte : mais s'échauffe-t-elle davantage ? alors la chaleur a assez de force pour emporter ses sels & ses soufres, malgré leur fixité ; alors la craie ne prend plus ceux du fer, elle peut même lui en fournir davantage, à chaque instant, que le feu ne lui en ôte, sur-tout si elle est de l'espèce la plus chargée de soufres & de sels : alors elle n'adoucit donc plus le fer ; elle peut même contribuer à l'endurcir ; & c'est ce qui arrive réellement toutes les fois où de la fonte adoucie ou commencée à adoucir par le moyen de la craie, se trouve ensuite rendurcie par le moyen de cette même craie. Les acides, les sels de la craie sont probablement vitrioliques, & par-là très difficiles à en enlever; ils ne partent qu'à une très-grande chaleur.

Après tout, dès qu'il s'agissoit de se servir des matières les plus dénuées de sels, dès qu'on se conduisoit par ce principe, la chaux d'os étoit de toutes les matières que nous connoissons celle qui promettoit le plus. Les sels des os, comme ceux de toutes les matières animales, sont volatils ; ils peuvent leur être enlevés par la calcination ; après la calcination, on ne leur trouve point ou presque point de sels fixes, comme on en trouve aux diffé-

rentes espèces de cendres. Ils n'ont point de sels de la nature de ceux des minéraux, comme en ont toutes les terres. Veut-on faire des coupelles, qui, de toutes les espèces de creusets, sont celles qui demandent à être composées de terres plus insipides, plus privées de sels? C'est la chaux d'os qu'on emploie. Quoiqu'elle soit la matière qui doit être prise par préférence à toutes celles que nous avons éprouvées pour nos adoucissemens, nous avons vu qu'il falloit songer à modérer l'effet qu'elle produit, en la mêlant avec la poudre de charbon; mais comme cette dernière retarde peut-être l'adoucissement, ou au moins ne l'avance pas autant que le font les os, j'ai cherché, & j'en ai déja averti ci-devant, en quelle proportion il falloit faire ce mélange. Tantôt je n'en ai mis qu'une sixième partie, tantôt qu'une quatrième, tantôt qu'une troisième. Si le feu ne doit pas être long, ces doses peuvent suffire: ou, pour règle encore plus générale, mieux les creusets seront clos, & moins il sera nécessaire d'employer de poudre de charbon; mais le plus sûr est d'en mettre une partie contre deux parties de l'autre matière: après tout, un peu plus de charbon n'est pas capable de retarder l'opération. Si la poudre de charbon ne contribue pas beaucoup d'elle-même à adoucir la fonte, au moins est-il sûr qu'elle ne la rend pas plus dure: après un assez long feu, j'ai tiré de la fonte d'un creuset où je l'avois uniquement entourée de cette poudre; elle m'a paru y avoir été un peu adoucie. Le charbon de savate seul a aussi produit le même effet.

D'ailleurs, il m'a semblé que la poudre de charbon contribuoit à faire prendre plus de corps au fer fondu; & cet effet seul engageroit à donner la dose de charbon un peu plus forte: si elle le produit, c'est peut-être qu'elle empêche l'adoucissement de se faire avec trop de précipitation.

Quelque peu d'adoucissement que la poudre de charbon procure seule au fer fondu, cet adoucissement peut paroître singulier, si l'on se souvient que nous avons vu ailleurs, que seule elle peut convertir le fer en acier, lui donner assez de soufres & de sels pour changer sa nature. Comment se peut-il donc faire qu'elle n'augmente pas la dureté de la fonte, qu'elle lui ôte plutôt des soufres que de lui en donner? C'est ce que nous dirons ci-après; mais il résulte de ces expériences, que pour bien adoucir le fer fondu, ce qu'il y a de mieux, c'est de s'en tenir aux os calcinés & au charbon. On ne craindra pas que le prix de ces matières fasse monter trop haut celui des ouvrages, il ne seroit guère aisé d'en trouver qui fussent à meilleur marché. Qu'on ne se fasse pas aussi un embarras de la quantité d'os nécessaires; les voiries des villes en fourniront de reste: que voudroit-on de plus commode, que de n'avoir que la peine de ramasser des matières qui ne coûtent rien? D'ailleurs, il me semble qu'on doit voir avec une sorte de plaisir, que des matières ci-devant inutiles pour nous, ont de grands usages. Si l'on veut s'épargner la peine de rassembler les os dont on aura besoin, ceux qui n'ont d'autre occupation que de ramasser les chiffons pour les papeteries, ajouteront cela à leurs emplois; ils trouveront même dans les rues plus d'os que de chiffons: les boucheries fourniront encore des os abondamment.

La quantité d'os dont on aura besoin, ne sera pas même aussi considérable qu'on le croiroit; une provision suffisante pour remplir ses creusets ou fourneaux, étant une fois faite, il n'en faudra ramasser que pour remplacer ce qui se perdra de cette matière, comme il s'en perd de toutes celles qu'on manie & remanie: elle ne diminuera pas sensiblement au feu. J'ai employé la même matière plusieurs fois, sans avoir apperçu de différence sensible dans son effet; peut-être pourtant qu'à force de servir, elle se chargeroit de trop de sels; en la calcinant de nouveau & la lessivant ensuite, on la dépouilleroit encore, tant de ceux qui peuvent lui être venus du fer, que des sels alkalis du charbon qui aura été réduit en cendre. Une partie du charbon se brûle dans chaque opération; mais on le remplacera en en ajoutant un peu de nouveau à discrétion: nous avons vu, par les expériences sur les sels, que les sels alkalis qu'il y laissera, ne seront pas à craindre. Mais, après tout, si on fait entrer dans la composition une partie de charbon contre deux parties d'os, on peut hardiment s'en servir trois ou quatre fois, sans y ajouter de nouveau charbon.

Pour composer les coupelles, on cherche certaines espèces d'os, comme les os de pieds de moutons, ceux de têtes de veaux. Je crois bien qu'il y a des os qui peuvent valoir mieux les uns que les autres; mais j'ai fait usage indifféremment de tous ceux qu'on m'a ramassés, sans m'embarrasser de quels animaux & de quels parties d'animaux ils venoient: je les ai tous trouvés très-bons. Quand il est question du travail en grand, on doit souvent préférer ce qui est le plus commode à ce qui seroit un peu meilleur. Notre art ne pourroit pourtant qu'y gagner, si l'on faisoit des expériences sur les espèces d'os qui agissent le plus efficacement: peut-être en trouveroit-on de ceux-là aisés à recouvrer; & si les meilleurs étoient d'espèces rares, on les conserveroit pour les ouvrages qui méritent le plus d'attention: mais ce sont des expériences qui eussent été longues & difficiles à suivre, & qu'on fera nécessairement à mesure que l'usage d'adoucir le fer fondu s'étendra.

Nous n'avons encore rien dit de la façon dont il faut calciner les os: aussi y a-t-il bien peu à en dire; car tout se réduit à les faire brûler jusqu'à ce qu'ils deviennent aisément friables & très-blancs. On peut en remplir tout four ou fourneau où l'on fera du feu, jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment calcinés, ce qui n'est pas long, & qui le sera pourtant proportionnellement à la quantité d'os qu'on calcinera à la fois; mais on ne craindra pas de les brûler trop. Cette opération coûtera peu de bois & de charbon: les os s'enflamment; & ceux qui sont déja allumés, allument ceux qu'on jette dessus. J'ai cru avoir observé que la poudre d'os dont je me suis servi pour

adoucir le fer, avoit plus opéré à une ſeconde fournée qu'à la première, & cela probablement parce que leur calcination avoit encore été continuée pendant toute la durée de la première fournée : mais on doit être averti qu'on ne ſauroit faire brûler ces os, ſans qu'il ſe répande une odeur déſagréable.

Les os étant bien calcinés, on les pulvériſera ; la poudre dans laquelle on les réduira, ne ſauroit être trop fine ; mais il n'eſt pas néceſſaire qu'elle le ſoit extrêmement ; j'en ai ſouvent employé d'auſſi groſſe que du ſable : elle fait plus d'effet quand elle eſt plus fine ; lorſqu'elle eſt très-groſſe, il arrive quelquefois que de petits endroits de l'ouvrage de fer, proportionnés à la groſſeur des plus gros grains d'os, s'écaillent ; l'ouvrage eſt quelquefois par-tout piqué de pareils grains : alors le mélange de la poudre d'os & de la poudre de charbon n'a pu être aſſez bien fait. A l'égard de la quantité de poudre qu'on doit employer à la fois, elle eſt très-arbitraire ; il n'en eſt point comme de nos compoſitions à acier : le plus ici ne ſauroit rien gâter ; mais il y en a aſſez, quand il y en a ce qu'il faut pour empêcher les ouvrages du même creuſet de ſe toucher, & les tenir un peu ſéparés les uns des autres.

Outre les différentes matières dont j'ai dit ci-devant que j'avois fait des épreuves, j'ai cru en devoir eſſayer quelques-unes, qui, venant des animaux, ont quelque analogie avec les os. Les coquilles ſont, pour ainſi dire, les os de divers animaux aquatiques & terreſtres. J'ai fait calciner des coquilles d'huitres, des coquilles de moules de rivière, des coquilles de limaçons de jardin ; & de chacune de ces différentes chaux, j'ai entouré le fer de différens creuſets. Dès que la chaux ordinaire eſt capable de procurer quelque adouciſſement, il étoit ſans difficulté que le fer s'adouciroit dans ces dernières : il s'y eſt auſſi adouci.

Une autre eſpèce d'os de poiſſon que j'ai cru devoir encore éprouver, ſont les os de ſèche ; ils ſont très-connus des orfèvres, des metteurs-en-œuvre, des diamantaires ; tous ces ouvriers s'en ſervent pour mouler de petits ouvrages : ces os calcinés ont encore adouci le fer. Mais le fer s'écaille avec toutes ces différentes chaux, comme avec celle des véritables os, ſi l'on ne modère leur effet par une addition de charbon. La plupart de ces matières ſeroient aiſées à recouvrer au bord de la mer ; on y en pourroit faire à bon marché de grands amas. Mais valent-elles mieux que la chaux d'os ordinaire ? valent-elles même autant ? Après ce qui m'eſt arrivé ſur l'effet de la craie, il ne ſeroit pas ſage de décider avant d'avoir fait des expériences en grand ; & je ne crois pas qu'on exigeât de moi que j'euſſe cherché à faire en grand toutes ces expériences. Il n'y a que dans les manufactures où l'on travaille régulièrement, où des épreuves de cette ſorte ſe feront ſans trop de frais.

Comme j'ai voulu au moins eſſayer en petit tout ce que j'ai pu penſer être convenable, j'ai auſſi eſſayé des coques d'œufs, après les avoir fait calciner : elles ont réuſſi à peu près comme les matières précédentes : mais il ne ſeroit pas auſſi aiſé de s'en fournir.

J'ai encore fait une épreuve, par laquelle je finirai ce mémoire. Je me ſuis ſervi du fer même, pour adoucir le fer fondu. On ſe ſouviendra que quand j'ai parlé de notre fourneau propre à convertir le fer en acier, j'ai compoſé les creuſets, les capacités qui renferment le fer, de plaques ; que j'ai dit que pour réſiſter à un feu violent, ces plaques doivent être de terre, mais qu'elles pouvoient être de fer fondu, quand on ne vouloit donner qu'un feu plus modéré. En bien des circonſtances, je n'ai mis à mon fourneau que des plaques de fer fondu ; après qu'elles ont eu ſoutenu le feu pendant un ou pluſieurs jours, & que le feu a été entièrement éteint, la ſurface de chaque plaque, ſur laquelle le feu avoit agi, s'eſt trouvée recouverte d'une couche aſſez épaiſſe d'une poudre d'un très-beau rouge, & quelquefois d'un rouge tirant ſur le violet. Cette couche étoit faite des parties du fer qui avoient été brûlées. En un mot, les chimiſtes ſavent que cette poudre étoit ce qu'ils ont nommé du *ſafran de mars*, & un ſafran de mars fait ſans aucune addition. J'ai fait balayer les plaques ; j'en ai fait détacher & ramaſſer toute cette poudre. Ce que nous venons d'en dire, & la place où elle ſe trouve, montrent aſſez qu'elle n'eſt qu'un fer brûlé, qui a été dépouillé de ſa partie huileuſe. Comme cette poudre eſt bien éloignée d'avoir la quantité de parties huileuſes & ſalines dont elle peut ſe charger, j'ai penſé qu'elle feroit très-propre à adoucir le fer fondu qui en ſeroit enveloppé. J'ai donc entouré du fer fondu de cette poudre : elle l'a adouci parfaitement, & il m'a paru qu'elle l'a adouci bien plus promptement que ne l'ont fait toutes les autres matières. Pour tâcher de m'aſſurer de cette circonſtance, dans le fond d'un creuſet cylindrique, j'ai mis de cette poudre, de ce ſafran de mars, toute pure ; dans le même creuſet, j'ai mis un ſecond lit compoſé de ce ſafran mêlé avec des os ; & plus haut, j'ai mis des os ſeuls : ce creuſet ayant été tenu au feu pendant quelque temps, quand il en a été retiré, j'ai trouvé que le fer de ce creuſet, le mieux adouci, étoit celui qui s'étoit trouvé au milieu du ſafran de mars ſeul ; le mélange de cette poudre & des os avoit fait moins d'effet, mais plus que les os ſeuls.

On pourroit ramaſſer quantité de cette poudre dans des manufactures où l'on ne ſe ſerviroit que de plaques de fer : on en pourroit même faire à bon marché. Cette poudre occupe bien un autre volume que le fer ; après tout, il n'y a guère d'apparence qu'elle puiſſe convenir pour le travail en grand ; ce ſeroit beaucoup qu'on s'en ſervît pour l'adouciſſement de quelques petits ouvrages. Mais il ne faudra pas donner le feu violent au creuſet où elle ſera renfermée ; autrement elle deviendra une maſſe compacte, qui ſe trouvera attachée ſur le fer : quelques coups pourtant la détacheront, mais ce

fera avec risque d'emporter quelque petite partie de l'ouvrage.

Si le feu a été violent dans le fourneau où étoient les plaques sur lesquelles nous avons dit qu'on ramassoit cette poudre, qu'on n'en trouvera plus sur leur surface; les grains se feront réunis & auront formé des écailles spongieuses, & en si grande quantité, qu'on sera étonné de voir que l'épaisseur du fer ne soit pas diminuée bien sensiblement dans des endroits d'où ces écailles sont tombées; car ces écailles mises les unes sur les autres auroient plus que l'épaisseur de la plaque; mais c'est qu'elles sont d'une tissure très-spongieuse, & beaucoup plus même qu'elle ne le paroît.

4°. *Des fourneaux propres à adoucir les ouvrages de fer fondu.*

Puisque nos ouvrages de fer fondu demandent, pour être adoucis, d'être environnés de poudre fine, il s'ensuit qu'ils doivent être renfermés dans des espèces de creusets, comme nous l'avons toujours supposé jusqu'ici. Mais de cela seul il ne s'ensuivroit pas que les creusets dussent être aussi bien lutés que ceux où nous avons mis des barres pour être converties en acier. Pour faire de l'acier, il faut contraindre des soufres & des sels à pénétrer le fer. Pour adoucir le fer fondu, il faut au contraire lui enlever ce qu'il a de trop des uns & des autres. Dans ce dernier cas, il semble donc que l'évaporation ne soit pas à craindre; elle est même à souhaiter; cependant les creusets ou capacités équivalentes, dans lesquelles on arrange le fer, doivent être lutées, comme lorsqu'il s'agit de faire l'acier, & cela par d'autres considérations. Le mélange de poudre de charbon avec celle d'os, a été trouvé nécessaire; si le creuset avoit air, le charbon se brûleroit: d'ailleurs, c'est une règle générale, que tout fer qui chauffe pendant long-temps dans un endroit où l'air a quelque entrée libre, est sujet à s'écailler.

J'ai pourtant voulu voir si l'adoucissement ne se feroit pas vîte, lorsque les soufres & les sels auroient la liberté de se sublimer. J'ai pris un creuset long & étroit; je l'ai rempli de couches d'os & de couches de fer fondu, jusques environ à la moitié de sa hauteur. Là, j'ai mis une cloison de terre qui empêchoit la communication de cette partie avec la partie restante. J'ai rempli cette dernière, comme l'autre, de lits d'os & de lits de fer; j'ai laissé le creuset ouvert, afin que les soufres & les sels des matières de la moitié supérieure, eussent la liberté de s'évaporer. Après la durée de feu, que j'ai cru nécessaire, j'ai comparé les morceaux de fonte qui étoient au bas, avec ceux qui étoient en haut. Je n'ai pas trouvé de différence assez considérable pour donner du regret de ce que la poudre de charbon exige qu'on tienne les creusets fermés.

Les mêmes raisons qui nous ont conduits à donner au nouveau fourneau, pour la conversion du fer en acier, la figure que nous avons expliquée, subsistent pour l'adoucissement du fer fondu. On ne doit pas moins songer à mettre la chaleur à profit, à diminuer la consommation de la matière combustible, dans l'une que dans l'autre opération; il y faut également chauffer du métal dans des capacités bien closes à la flamme. Il est également essentiel de pouvoir s'assurer à chaque instant du degré de chaleur qu'ont pris les ouvrages, & du degré d'adoucissement où ils sont parvenus. La construction du fourneau à acier, donne sur cela tout ce qu'on peut souhaiter. Voici une idée générale de ce fourneau.

La masse qui le forme a quatre côtés; ses parois intérieures sont plates, posées à plomb & carrément; deux de ces parois, opposées l'une à l'autre, ont des coulisses qui sont ce qui caractérise le plus ce fourneau. Elles sont verticales, allant presque depuis le haut jusqu'en bas: leur usage fera connoître quel en peut être le nombre, comment elles peuvent être espacées, & quelle profondeur leur convient. Une coulisse d'une face en a une correspondante, ou semblablement taillée dans la face opposée; elles sont faites pour recevoir une plaque, soit de terre, soit de fer fondu, soit de fer forgé. Deux pareilles plaques, avec les deux parties des parois, & celle du fond comprises entre elles, forment une espèce de boîte que son usage nous a souvent fait appeler *creuset*, & à qui nous conserverons encore ce nom. On y met les ouvrages qu'on veut adoucir: ils y sont à l'abri de l'action immédiate du feu, lorsqu'on lui a eu donné un couvercle, & que ses jointures & celles des coulisses & du fond ont été bien lutées.

Toutes les coulisses sont destinées à recevoir des plaques; mais tout espace qui est entre deux plaques, ne doit pas faire la fonction de creuset. Quelques-uns de ces espaces sont les cheminées ou les foyers qui reçoivent le bois ou le charbon. Chaque plaque sert à former & le creuset & le foyer; car alternativement il y a un creuset & un foyer, le foyer n'étant que l'espace qui est entre deux creusets. On peut multiplier le nombre des uns & des autres à volonté; mais nous nous fixerons à présent à un fourneau qui a trois creusets & deux foyers. Le fond du fourneau, ou ce qui est la même chose, celui des foyers ou cheminées, est toujours plus bas que celui des creusets.

Pour pouvoir charger par le côté, tout se réduit à laisser chaque creuset ouvert d'un côté depuis son fond à peu près jusques en haut. Si le fourneau a trois creusets, l'ouverture de celui du milieu sera sur une de ses faces, & les ouvertures des deux autres creusets seront sur la face opposée. A mesure qu'on chargera un creuset, on bouchera une partie de son ouverture: pour le faire commodément, on aura cinq à six pièces de terre cuite, de terre à creuset, propres à s'ajuster les unes sur les autres & dans l'ouverture qu'on a laissée au creuset. Ces pièces feront ensemble une espèce de petit mur de rapport, qu'il sera aisé d'élever & d'abattre dans un instant; chacune de ces pièces sera traversée par deux

deux barres de fer qui sortiront en dehors de la pièce, & y formeront une tête; ce seront deux poignées qui donneront la facilité de retirer la pièce à laquelle elles tiennent. Chacune aussi de ces pièces aura une ouverture carrée qui recevra un bouchon de même figure; c'est par ces trous qu'on verra ce qui se passera à différentes hauteurs du fourneau.

Comme cette disposition affoiblit le corps du fourneau, on doit songer à le fortifier par des liens qui l'empêchent de s'entr'ouvrir. Outre les liens posés horizontalement, on posera d'autres barres de fer verticalement, dont les bouts seront recourbés, & entreront dans la maçonnerie : les liens horizontaux seront arrêtés sur les barres verticales, soit avec des rivets, soit avec des vis & des écrous.

Mais sur-tout il faut qu'une barre verticale soit placée jusqu'à fleur de chaque bord de l'ouverture extérieure du creuset, & que les liens horizontaux soient bien assemblés avec ces dernières barres; voici ce qui y oblige. Pour avoir plus de commodité à charger, les liens horizontaux seront brisés vis-à-vis chacune des ouvertures; il seroit incommode, quand on charge, de trouver devant soi la partie des liens qui passe sur cette ouverture; il faut que cette partie puisse s'ôter & se remettre. De cent manières dont cela peut s'exécuter, il suffit d'en rapporter une. Près des ouvertures des creusets, chaque lien se terminera par une tête plus grosse que le reste, & percée en espèce d'anneau; le bout se roule comme celui d'une penture de porte qui reçoit le gond : dans chacun des anneaux qui sont à même hauteur, & placés de part & autre du bord de l'ouverture d'un creuset, entrera le bout recoudé d'une verge ou barre de fer. Cette pièce mise en place rend le lien complet; ses deux bouts seront percés par des trous qui recevront des clavettes qui les arrêteront en place, & qui même contribueront à les mieux serrer. Ces pièces pourront s'ôter & se remettre à volonté; quand elles seront en place, le fourneau se trouvera aussi bien serré que si tous les liens étoient une pièce. Ces parties de rapport peuvent être assemblées avec des vis, &, comme nous l'avons dit, de bien d'autres manières.

Si l'air qui entre dans le fourneau n'y est pas poussé par des soufflets, on multipliera les ouvertures du cendrier; on en laissera quatre, une au milieu de chaque face; on aura des portes en bouchons pour chacune de ces ouvertures; & ces portes en bouchons tiendront lieu de registres : selon qu'ils seront en place, ou qu'ils en seront ôtés, il entrera moins d'air ou plus d'air dans le fourneau. On l'obligera même d'entrer avec plus de vitesse & en plus grande quantité; on lui fera produire un effet approchant de celui que lui font produire des soufflets, mais moins dangereux, en ménageant des conduits pour l'amener de loin. On connoît les espèces de soufflets qu'on pratique dans quelques cheminées, & qui sont expliqués dans la *Mécanique du feu*, de l'ingénieux M. Gauger. Dans ces sortes de cheminées, pour souffler le feu l'on n'a qu'à lever une petite soupape qui est au niveau de l'âtre : aussitôt que le trou est ouvert, le vent en sort avec plus de vitesse qu'il n'en sortiroit d'un soufflet qui donneroit beaucoup de peine à agiter. Toute la mécanique de ce soufflet simple dépend de la communication qu'on a ménagée à ce trou avec l'air extérieur : pour pratiquer quelque chose d'équivalent dans notre fourneau, on établira le fond de son cendrier au dessous du niveau du terrein qui environne le fourneau. Et à commencer à chacune des ouvertures qui donnent entrée à l'air, on creusera dans la terre une tranchée qui formera une espèce d'entonnoir qui depuis le fourneau ira toujours en s'élargissant. Ces quatre tuyaux étant ainsi creusés, on les recouvrira par dessus avec des planches, & l'on recouvrira les planches elles-mêmes avec de la terre; plus ces tuyaux de conduite d'air seront poussés loin, & plus leurs embouchures seront évasées, & plus il y aura d'air introduit dans le fourneau.

On n'aura pourtant rien à craindre de son activité, qu'on modérera à son gré; on diminuera à son gré la quantité d'air qui tendra à passer par chaque tuyau, ou même on l'empêchera totalement de passer par un des tuyaux, & cela en disposant au-dessus de chacun, dans l'endroit qui semblera le plus commode, des espèces de portes qu'on pourra tenir enfoncées jusqu'au fond du tuyau, ou tenir élevées jusqu'à son bord supérieur. La même chose pourra s'exécuter par d'autres dispositions très-arbitraires; ces tuyaux de conduite d'air seront plus durables, si on les revêt intérieurement de pierres, ou de carreaux de terre cuite. Mais, sans pratiquer tous les tuyaux de conduite d'air dont nous venons de parler, on produira une chaleur assez violente, en ménageant des ouvertures dans le bas du fourneau. Il peut être chauffé avec le charbon, il peut l'être aussi avec le bois; dans ce dernier cas on le tiendra au moins d'un tiers ou de la moitié plus haut que ceux dont nous avons donné les mesures pour la conversion du fer en acier. La flamme du bois s'élève bien à une autre hauteur que celle du charbon; d'ailleurs la chaleur ici n'étant pas l'effet d'une aussi grande quantité d'air introduite continuellement, les raisons qui vouloient qu'on le tînt plus bas lorsqu'on se servoit de soufflets, ne subsistent plus. Le haut de ce fourneau, quoique plus élevé, aura donc une chaleur suffisante; d'ailleurs il pourra être occupé par les ouvrages les plus minces : or, dès qu'on donne plus de hauteur au corps du fourneau, on trouvera plus commode d'en enterrer le bas en partie, c'est-à-dire, de le mettre au dessous du niveau du terrein; on en sera plus à portée de regarder dans le fourneau par le dessus, & cette disposition s'accommode à merveille avec celle de nos tuyaux de conduite d'air qui engagent aussi à le tenir isolé.

Quand on veut chauffer notre fourneau avec le bois, on dispose des barreaux de fer entre les creusets, qui y forment des grilles assez serrées pour soutenir de menues bûches & leurs charbons. La

flamme s'élève dans chaque cheminée pour aller au dessus du creuset du milieu; elle s'échappe ensuite par une ou plusieurs des ouvertures qui sont percées dans le couvercle du fourneau. Lorsque le feu y a été allumé pendant plusieurs heures, la flamme en sort avec violence, & s'élève fort haut. J'ai regretté bien des fois de ce que son activité devenoit sitôt inutile; si elle eût continué plus long-temps à agir contre les creusets, elle eût été capable d'y produire beaucoup d'effet. J'ai donc cherché à prolonger la durée de son action, & pour cela j'ai fait faire quelques changemens au fourneau précédent: j'ai fait boucher toutes les ouvertures du couvercle, & j'ai supprimé une des grilles. En sa place j'ai fait mettre un plancher solide; j'ai fait percer le mur du fourneau de part en part de quelques trous peu élevés au dessus de ce plancher, & qui se trouvoient plus bas que le fond des creusets: ces trous étoient destinés à tenir lieu de ceux du couvercle.

L'effet qu'a dû produire cette nouvelle disposition s'imagine aisément. Le feu ayant été allumé sur la seule grille qui a été laissée, c'est-à-dire, entre un creuset du bout, que nous nommerons *le premier*, & le creuset du milieu, la flamme a monté dans la cheminée qui les séparoit, s'est élevée jusques au haut de ces creusets; & ne trouvant plus d'issue dans le couvercle, elle s'est détournée sur le dessus du creuset du milieu, & de là est descendue par la seconde cheminée, pour aller chercher au dessous du dernier creuset les seules ouvertures qu'on lui avoit laissées pour sortir. On supposeroit bien, quand nous n'en avertirions pas, qu'on avoit empêché toute communication par dessous entre le fond de la première cheminée & celui de la seconde, & que cela est aisé à faire par le moyen d'une petite cloison.

Dans l'unique foyer qui étoit resté au fourneau, je n'ai fait jeter qu'autant de bois qu'on y en jetoit lorsqu'il avoit deux foyers. On n'a brûlé dans le fourneau que la moitié de ce qui s'y brûloit ci-devant. La flamme ne m'en a point paru cependant moins considérable, & son effet ne m'a pas paru moindre; elle sortoit par le bas du fourneau aussi abondamment qu'elle étoit sortie auparavant par son ouverture supérieure, lorsqu'elle étoit produite par le bois brûlé dans deux foyers. Il m'a donc semblé que par cette disposition l'on épargneroit considérablement de bois; & l'épargne ira d'autant plus loin que le fourneau sera composé d'un plus grand nombre de creusets, & de creusets qui demanderont une plus longue durée de feu. Car c'est sur-tout dans les opérations qui demanderont une longue durée de feu, qu'on trouvera les avantages de cette construction; & cela, parce que la petite quantité de bois mise dans un seul foyer n'agit aussi avantageusement qu'une plus grande quantité distribuée en plusieurs foyers, que lorsque la chaleur du fourneau est parvenue à un certain point. Quand on ne vient que d'y allumer le feu dans un seul foyer, la flamme ne fait pas dans un instant, à beaucoup près, tout le chemin que nous lui avons fait faire; ce n'est que successivement qu'elle s'élève, qu'elle vient à monter au haut des creusets, & ce n'est que successivement qu'elle descend assez bas pour sortir par les ouvertures qu'on lui a laissées: pendant long-temps il n'y a que la fumée qui s'en échappe. La flamme avance à mesure que la chaleur gagne, & on ne la trouve guere par-delà les derniers endroits qui ont pris une couleur rouge. Ainsi le feu allumé dans un seul foyer est plus long-temps à échauffer le fourneau, que le feu allumé dans deux ou plusieurs foyers. Mais le fourneau est-il parvenu à un certain degré de chaleur, à être rouge, ou plus que rouge? il m'a paru vrai, quelque étrange que cela semble, que la même quantité de bois qui est nécessaire pour entretenir dans ce degré de chaleur deux creusets, suffit à peu près pour entretenir dans le même degré de chaleur trois, quatre, & peut-être tel nombre de creusets qu'on voudra. Je n'ai pourtant pas poussé l'expérience si loin; je ne l'ai faite que dans des fourneaux où la flamme d'un foyer a eu à parcourir trois ou quatre cheminées; & je ne laisse pas de me croire en droit d'en tirer une conséquence très-étendue, parce que je n'ai point vu que l'activité & la quantité de la flamme qui sortoit du fourneau, après avoir parcouru un chemin quatre fois plus long, aient souffert quelque diminution sensible: quand on lui donnoit issue par la première ou par la seconde cheminée, elle ne sembloit pas en sortir plus abondamment que par la quatrième.

Quelque paradoxe qu'il y ait à avancer qu'on entretiendra au même degré de chaleur dix à douze creusets, & peut-être davantage, avec à peu près la même quantité de bois nécessaire pour en entretenir un à ce même degré, l'expérience y semble conduire; & le raisonnement ne se trouvera pas même contraire à l'expérience. Car, supposons que les chemins qu'a à parcourir la flamme successivement entre tant de différens creusets qu'on voudra, sont également chauds. Supposons de plus, que les bords de ces chemins, ou, ce qui est la même chose, les parois intérieures du fourneau & les surfaces extérieures des creusets ont pris un degré de chaleur egal à celui de la flamme du bois qui brûle librement, ce qui n'est pas un degré de chaleur excessif. Il n'y a peut-être nulle raison alors, pour que la flamme, après avoir parcouru dix à douze pieds, soit en moindre quantité & ait moins d'activité que lorsqu'elle n'avoit parcouru que trois à quatre pieds. La flamme qui s'est trop élevée au dessus d'un foyer, se refroidit, pour ainsi dire, s'éteint par l'attouchement des corps voisins ou de l'air. Nous n'avons pas d'idées trop claires de la nature du feu; mais les plus claires que nous en puissions prendre, c'est que son activité dépend du mouvement, d'un certain mouvement, si l'on veut, & si l'on veut encore, d'un mouvement qui ne peut être pris que par certaines matières: mais une matière plus enflammée qu'une autre, toutes choses d'ailleurs égales, a une plus grande quantité de ce mouvement, d'où dépend l'activité du feu; & cette matière devient de moins

en moins enflammée, de moins en moins feu, à mesure qu'elle rencontre des corps qui lui ôtent de ce mouvement. Ainsi l'air, les parois noires des cheminées arrêtent le mouvement de la flamme; mais dès que les parois seront rouges, dès que les corps qui toucheront la flamme auront une activité égale à la sienne, qu'ils seront presqu'aussi feu qu'elle, leur attouchement ne s'affoiblira pas.

Nous concevons, à la vérité, que la matière qui fait la flamme se consume continuellement, & par conséquent que la flamme ne sauroit subsister long-temps. Mais cette idée n'est pas assez démêlée; elle tient du préjugé qui nous a fait trop étendre ce qui arrive continuellement aux feux de nos foyers ordinaires. Une autre expérience que nous avons vue bien des fois, nous apprend qu'une matière ne se consume pas de cela seul qu'elle a pris un certain degré de chaleur, de cela seul qu'elle est allumée; la poudre de charbon, quelque violemment qu'elle soit échauffée dans des creusets bien clos, ne se détruit point; elle ne se consomme que quand elle est exposée à l'air. Tant que la flamme circule entre nos creusets sans trouver d'issue, elle est dans un état semblable à celui de la poudre de charbon renfermée dans des creusets; de même elle ne doit pas diminuer en quantité, ni perdre de son activité. En un mot, le feu ne paroît éteint, détruit, ou que quand on arrête le mouvement de la matière enflammée, ou que quand cette matière est dispersée par évaporation ou autrement: ni l'un ni l'autre ne peuvent arriver à la flamme qui est entre nos creusets. Il est au moins très-sûr que, dans un fourneau construit sur le principe que nous venons de donner, on peut entretenir dans un grand degré de chaleur une longue suite de creusets avec peu de bois. Tout se réduit à disposer des cloisons de manière que la flamme soit obligée de passer alternativement au dessus d'un creuset, & au dessous de celui qui le suit. Mais cette voie excellente pour les entretenir dans ce degré de chaleur, ne pourroit le leur donner qu'à la longue; je voudrois donc qu'on commençât par les faire rougir par le moyen du charbon, ce qui seroit toujours aisé en débouchant les ouvertures des couvercles & quelques-unes pratiquées au bas du fourneau. Ces creusets devenus rouges, on boucheroit ces ouvertures, on allumeroit du bois dans un seul foyer, & bientôt la flamme circuleroit d'un bout du fourneau à l'autre: quand elle a pris sa route, elle ne s'en détourne pas dans l'instant. Si l'on débouche quelqu'ouverture qui pénètre entre les creusets, on ne sauroit voir sans plaisir avec quelle vitesse elle descend. Des opérations qui seroient très-chères, parce qu'elles demandent une longue durée de feu, pourroient par cet expédient se faire à bon marché, & je ne doute point qu'on n'emploie avantageusement par la suite cette circulation de la flamme pour bien d'autres opérations.

De quelque manière que soit construit le fourneau, dès qu'on le chauffera avec le bois, l'on pourra hardiment former les creusets avec des plaques de fonte. Je dis hardiment, parce que je suppose qu'on aura l'attention de voir si la chaleur ne devient pas assez considérable pour les fondre, & qu'il sera facile de l'arrêter avant qu'elle en soit là. Plus le fourneau sera large, & plus on rendra les plaques épaisses: cette épaisseur ne doit pourtant pas passer un pouce. A mesure qu'elles serviront, elles deviendront de plus minces en plus minces; à la fin de chaque fournée, la face sur laquelle le feu aura agi, sera recouverte d'une couche assez épaisse d'une poudre rouge; c'est un safran de mars qu'on fera bien de ramasser; il a les propriétés du safran de mars ordinaire, & est préparé sans addition de soufres: on s'en servira aux usages où la médecine l'emploie, & à quelques autres dont nous avons déja parlé. Les plaques deviennent minces par ce qui s'en détache pour fournir à cette poudre, & encore par des écailles qui s'y forment: mais, malgré cette poudre & ces écailles, elles durent long-temps. Plus elles sont minces, plus elles sont exposées à se voiler: afin qu'elles ne viennent pas au point d'en être trop contrefaites, ce qui changeroit la figure & les proportions des creusets & des foyers, on aura soin de les retourner après chaque fournée; on mettra en dehors du creuset la face qui étoit en dedans: le feu les redressera, & même il les fera ensuite devenir convexes du côté où elles étoient concaves. Si l'on veut les maintenir plus sûrement dans leur figure à peu près plane, sans être dans la nécessité de les retourner si souvent, les précautions suivantes y contribueront.

On suppose qu'elles sont de fonte grise ou noire, qui se laisse percer comme se laisse percer celle dont on fait les poêles; & en cas qu'elles ne soient pas de fonte de cette qualité, après qu'elles auront servi à deux fournées, on pourra toujours exécuter ce que nous allons proposer. Ayant divisé leur hauteur dans le nombre de parties qu'on voudra, trois ou quatre suffiront; on tirera par ces divisions des lignes parallèles, & dans chaque ligne on percera deux ou trois trous de quelques lignes de diamètre; dans chacun de ces trous on fera entrer un boulon de fer; ce boulon aura une tête percée quarrément, & propre à recevoir une barre de quarrillon, ou d'autre fer plus mince; la tête de chaque boulon sera sur la face de la plaque, qui doit être en dedans du creuset, & leur bout passera tout au travers, jusques à l'autre face, sur laquelle il sera bien rivé: dans toutes les têtes des boulons, placées sur une même ligne horizontale, on fera entrer une barre de quarrillon de longueur presque égale à la largeur de la plaque. Il est déja visible, que ces barres disposées d'espace en espace, maintiendront la plaque. Mais pour assurer encore davantage l'effet des barres, afin que quand elles seront arrangées, elles ne cèdent point à l'effort de la plaque, on liera en quelque sorte ensemble les barres des deux plaques. Le moyen en est simple. Je suppose que les barres traversantes sont sur chaque plaque à des hauteurs correspondantes: on aura des morceaux de fenton de

fer, ou de fer plus gros, dont les deux bouts seront recourbés; leur longueur entre les deux courbures sera égale à la distance d'une plaque à l'autre: un de ces crochets sera accroché aux deux barres à même hauteur. On sera maître de donner à chaque barre plus ou moins de ces liens. Un des liens peut être attaché fixement par un bout à une des barres, & entrer par l'autre bout dans un trou percé à l'autre barre. Toutes ces dispositions peuvent se varier selon le génie de l'ouvrier; on lui laisse à choisir. Il mettra, par exemple; des clavettes, s'il le juge à propos, pour tenir les bouts des crochets. Les plaques, avec cette précaution, seront solidement maintenues; l'alongement des barres & des liens ne leur permettra pas de s'étendre au point de les défigurer, & la place que tiendroient ces barres dans le creuset, ne sera pas assez considérable pour mériter attention.

Une plaque seule auroit peine à suffire à toute la hauteur du fourneau: si on le tient aussi haut qu'on le peut & même qu'on le doit pour profiter de la chaleur, on en disposera deux ou davantage les unes sur les autres. Mais alors, pour empêcher plus sûrement l'entrée de la flamme, le bord d'une des plaques sera moulé en coulisse qui recevra le bord de l'autre: de la terre pourtant appliquée du côté de l'intérieur du creuset, bouchera assez les jointures pour suppléer à la coulisse. Ces plaques dureront plus long-temps, si l'on enduit de lut le côté qui est exposé à la flamme; à la vérité, il aura peine à s'y soutenir, à moins que la plaque ne soit lardée de clous assez proches les uns des autres. Si au lieu de plaques de fonte on se servoit de plaques de tôle épaisse, il seroit plus facile de les larder de clous, elles seroient plus aisées à percer: mais la tôle aussi est plus chère que la fonte.

L'avantage des plaques minces est considérable, tant qu'on sera obligé de laisser refroidir le fourneau pour le charger, tant qu'on le chargera par dessus; mais si on le charge par le côté, & encore très-chaud, comme on pourra le faire aisément, alors il n'importera plus tant d'avoir des cloisons si minces pour former les creusets, & d'en avoir qu'on puisse ôter de place si aisément. L'on bâtira des espèces de petits murs, épais d'environ un pouce & demi; on les composera, ou de petites briques de pareille épaisseur, ou même d'un seul massif de terre; mais cette terre & celle des briques sera toujours une terre préparée, comme celle des creusets ordinaires. Sans être fort habile à manier la terre, on élèvera ces cloisons, ces espèces de petits murs, sur-tout si l'on a une table de bois passablement unie, de la hauteur & de la largeur de la cloison; on mettra la table de bois debout dans le fourneau; elle conduira pour appliquer la terre uniment, & l'élever bien à plomb: mais les bouts de chacune de ces cloisons seront enclavés dans l'épaisseur du mur, dans des entailles ou coulisses pareilles à celles qui retiennent les plaques.

Pour rendre ces cloisons plus stables, pour qu'elles soient moins en risque de se courber, l'on pratiquera quelque chose de semblable à ce que nous avons proposé pour les plaques de fer; en dedans du creuset on les tiendra plus épaisses qu'ailleurs en un ou deux endroits, depuis le bas jusques en haut: l'on formera en ces endroits des espèces de pilastres. Pour les assurer encore mieux, on donnera à chaque pilastre deux ou trois parties saillantes; ces parties saillantes seront chacune percées d'un trou d'outre en outre, dont la direction sera verticale; les pilastres de chaque cloison ou plaque étant vis-à-vis de celle de l'autre cloison, & les parties saillantes de l'une à même hauteur que les parties saillantes de celle vis-à-vis de laquelle elle est placée: les plaques serviront mutuellement à se soutenir, si l'on enclave un des bouts d'une verge de fer dans une des parties saillantes, & l'autre bout dans l'autre.

Une autre manière de maintenir les plaques, encore plus simple, & que j'ai trouvée suffisante, c'est de mettre dans chaque foyer, c'est-à-dire, entre les plaques de deux creusets différens, une troisième plaque de terre ou de fonte de fer. La largeur de celle-ci sera perpendiculaire à la largeur des autres, & égale à l'intervalle qui est entr'elles; ce sera une espèce de cloison qui divisera chaque foyer en deux parties égales; on ne le fera pourtant pas descendre jusqu'au fond du foyer, jusqu'au bas du fourneau; que son bout inférieur en soit à un pied, ou à neuf à dix pouces, & il en sera assez proche. Pour retenir plus solidement cette plaque en sa place, en formant les autres, on y ménagera des coulisses dans les endroits contre lesquels cette troisième plaque doit être appliquée; on les rendra plus épaisses dans ces endroits, de ce qu'il faut pour fournir aux coulisses. Si l'on craignoit que la plaque d'un des petits creusets ne fût enfoncée en dedans le creuset par l'effort que la plaque du creuset du milieu pourroit faire sur elle par l'entremise de celle qui les touche l'une & l'autre, on l'empêcheroit sûrement en plaçant dans chaque creuset des bouts, & d'une manière semblable, une autre petite plaque pareille à celle qui est dans le foyer. Enfin, des morceaux de tuileaux mis d'espace en espace en manière de coins, entre les plaques de deux creusets, les maintiendront assez bien, & ne nuiront pas à la chaleur, si on ne les place pas trop proche les uns des autres.

Au reste, l'on proportionnera la grandeur des creusets de chaque fourneau à la quantité & à la grandeur des ouvrages qu'on y veut renfermer; nous n'avons eu nullement en vue de gêner aux mesures des dessins. La durée du feu nécessaire deviendra plus grande à proportion de l'augmentation de la capacité; mais toujours se souviendra-t-on que, pour ménager le bois, l'on ne doit pas élargir beaucoup les foyers ou cheminées.

On sait que pour chauffer il y a grande différence de bois à bois; mais ici l'on doit savoir encore qu'il y a grande différence pour nos four-

neaux, entre du bois bien sec & le même bois humide. L'expérience l'a aussi appris à ceux qui conduisent le travail des verreries : ils placent leur bois dans le même hangar où est le fourneau ; ces hangars sont pour l'ordinaire disposés de façon que le bois peut être mis immédiatement au dessus du fourneau ; il y est arrangé en pile sur une espèce de plancher à jour. Le degré de chaleur que prend le bois en s'enflammant, est tempéré par les parties d'eau dont le bois humide est chargé. Si les parties enflammées qui s'élevent, s'élevent mêlées avec une plus grande quantité de vapeurs aqueuses, ces dernières peuvent éteindre la chaleur de quelques-unes des premières, & modèrent celle de toutes les autres.

En cas qu'on ait envie de faire en petit des adoucissemens d'ouvrages de fer fondu, soit par curiosité, soit autrement, il en sera ici comme de nos essais pour la conversion du fer en acier. On aura recours au feu de la forge, ou à celui de tout petit fourneau où l'on pourra donner un degré de chaleur considérable au fer, mais sans le faire fondre; il y a telle pièce de fer qui sera adoucie de la sorte en deux ou trois heures. On se servira des creusets de la grandeur & de la forme les plus convenables aux pièces qu'on y voudra renfermer.

La manière d'arranger les ouvrages de fer fondu dans le fourneau, ne demande aucune explication; nous avons dit ailleurs qu'on ne sauroit trop mettre de notre mélange d'os & de charbon pulvérisés, mais qu'il y en a suffisamment quand il empêche les pièces de se toucher. Il seroit aussi inutile d'avertir de placer les pièces les plus épaisses, & celles qui ont besoin d'être le plus adoucies, dans les endroits où la chaleur est la plus vive. Mais nous avertirons de bien ôter tout le sable qui pourroit être resté sur chaque pièce quand on l'a tirée du moule; les endroits où l'on en aura laissé s'adouciront beaucoup moins que le reste : d'ailleurs, si le sable vient à fondre, il formera un enduit qui s'étendra beaucoup par-delà l'endroit où il a été mis; s'il ne rend pas la pièce plus dure, il la couvrira d'une matière qui sera souvent difficile à détacher. Un autre avertissement dont je ne connoissois pas autrefois l'importance, c'est de bien presser la composition contre les ouvrages. Je voudrois même qu'on la tapât avec des maillets, comme les fondeurs tapent le sable de leurs moules. Cette façon si simple est capable de mieux assurer le succès du recuit, & de prévenir bien des accidens.

Après avoir bien essayé si une chaleur modérée & plus longue ne produiroit point de meilleurs effets pour nos adoucissemens qu'une chaleur plus violente, je me suis convaincu que la chaleur ne sauroit être trop grande, si l'on n'a en vue que de rendre les ouvrages limables, pourvu qu'elle ne le soit pas au point de faire fondre les pièces. Mais on ne peut encore donner de règles générales sur la durée du feu que demandent les ouvrages pour être adoucis : outre qu'elle doit être plus grande quand les ouvrages sont plus épais, c'est qu'ils ne demandent pas tous à être adoucis au même point, & que ceux de différentes fontes, pour être amenés au même point, demandent quelquefois des temps très-différens. Pour savoir si les plus épais le sont au point où on les veut, & pour s'assurer si la chaleur n'est point trop foible, ou si elle n'est point trop violente, lorsqu'on chargera le fourneau, l'on aura soin de placer à la hauteur de chacune des ouvertures des morceaux de fer fondu de différentes épaisseurs, de même nature que celui des ouvrages, & qui puissent être retirés aisément ; ceux-ci serviront à instruire de l'état des autres. Il n'importe point qu'ils soient façonnés en ouvrages, il importe même qu'ils soient peu contournés ; ils en seront plus faciles à ôter de place sans rien déranger dans l'intérieur du fourneau. De toutes les formes, la plus commode qu'on puisse leur donner, c'est la ronde. Je les fais mouler en petits cylindres, en forme de baguettes, qui ont chacune de longueur au moins la moitié de celle du fourneau, & je fais fondre de ces baguettes de différens diamètres : celui de quelques-unes est presque égal à l'épaisseur de ses plus grosses pièces qui doivent être adoucies jusqu'au centre. Les petites apprennent si les pièces minces ne sont pas en danger de fondre : c'est ce qu'on voit sur-tout sur les barbes qui sont restées à ces baguettes. Quand on les a retirées du moule, elles ont tout du long de deux côtés diamétralement opposés, une petite feuille de métal qui s'est moulée dans les vides que ne manquent guère de laisser les deux parties du moule, quelqu'exactement qu'on les ait appliquées l'une sur l'autre ; il n'y a certainement rien de plus mince dans le fourneau que ces petites barbes, & par conséquent rien qui soit plus en risque de fondre.

5°. *Des précautions avec lesquelles on doit recuire les ouvrages de fer fondu, & des changemens que les différens degrés d'adoucissement produisent dans ce fer.*

A mesure qu'on a rempli le fourneau des ouvrages qu'on y veut adoucir, qu'on l'a chargé, nous avons fait mettre des baguettes de fer à la hauteur de chacune de ces ouvertures qui se ferment par des bouchons aisés à ôter. Entre ces baguettes il y en a dont le diamètre approche de l'épaisseur des pièces les plus massives, & d'autres plus menues. Ce sont ces différentes baguettes qui doivent instruire de l'effet que le recuit a produit sur les ouvrages. Mais pour être en état d'en juger, on a besoin de connoître quels sont les changemens successifs que ce recuit opère dans le fer qu'il adoucit; car alors on n'aura plus qu'à observer sur les cassures des baguettes qu'on aura retirées, si les changemens qui dénotent l'adoucissement y ont été faits. Nous devons savoir aussi jusqu'à quel point les différentes espèces de fer fondu peuvent être adoucies.

Quand on a retiré du fer fondu du fourneau à recuit, & qu'on l'a laissé refroidir, à la seule inspection de l'extérieur, on peut juger s'il a été adouci en partie, ou s'il ne l'a pas été du tout. Le fer qui s'est refroidi dans le moule où il a été coulé, a une couleur bleuâtre, d'un bleu ardoise; s'il a conservé cette couleur, ou si après lui avoir été ôtée par une sorte de rouille ou autrement, elle lui est revenue dans le fourneau, ce fer n'est point du tout adouci. La lime mord rarement sur celui qui a cette couleur bleuâtre; mais si la couleur est terne, d'un brun tirant sur le café, ou plus noirâtre, on peut compter sûrement que sa surface est douce.

Le fer fondu, dont la surface a pris une couleur brune, est donc devenu du fer limable, au moins auprès de la surface. Cassons-le pour observer les changemens sensibles qui se sont faits dans son intérieur; mais commençons par casser un morceau qui ne soit pas adouci à fond : nous trouverons un changement de couleur dans toute la cassure; si la fonte étoit blanche, elle sera moins blanche; si elle étoit grise, elle sera devenue plus brune & presque noire; la fonte qui étoit noire, devient d'un noir plus foncé. On fera sûrement cette comparaison de couleur, si l'on conserve des morceaux des mêmes baguettes qu'on a mises dans le fourneau. Ce changement de couleur s'étendra jusqu'au centre d'un morceau avant qu'il s'y soit fait aucun adoucissement considérable; il le précède souvent de long-temps; à peine la plus mince couche de la surface, plus mince que du papier, est adoucie, que tout a changé de couleur, comme nous venons de le dire. Mais le changement le plus remarquable qui se fait dans le fer pendant l'adoucissement, est celui de sa tissure; celle de la fonte blanche, qui étoit compacte, où l'on ne voyoit point de grains, où à peine pouvoit-on distinguer quelques lames, même avec un microscope, devient plus rare.

Tout autour de la surface on apperçoit un cordon composé de grains; par-tout où cette fonte a pris des grains, elle est adoucie : insensiblement les grains s'étendent, & gagnent jusqu'au centre. Quand tout l'intérieur jusqu'au centre est parvenu à être grainé, le fer y est adouci; il est limable par-tout où il a pris des grains : mais dans les endroits qui commencent à s'adoucir, les grains n'y sont que parsemés, ils sont écartés les uns des autres. A mesure que l'adoucissement avance, la quantité de grains se multiplie en chaque endroit, ils y deviennent plus pressés les uns contre les autres. A mesure aussi que l'adoucissement continue, la couleur du fer devient plus terne; la fonte blanche & la plus blanche, devient plus grise que l'acier ordinaire, même que l'acier le plus difficile à travailler. Mais une singularité à remarquer, c'est qu'au milieu de ces grains, il y a des endroits parsemés de grains plus gros & plus noirs : elle en est toute piquée.

Suivons encore le changement un peu plus loin. Le recuit a rendu notre fer fondu d'une couleur plus terne; si on continue ce recuit, il se forme autour de sa surface un cordon blanc, brillant, d'une couleur plus claire que celle de l'acier; en un mot, qui approche de celle des fers blancs à lames : aussi ce cordon est-il un véritable cordon de fer; il seroit malléable comme le fer ordinaire.

Enfin, le recuit est-il encore poussé plus loin, le cordon blanc s'étend, tout l'intérieur reprend des nuances de plus claires en plus claires, & ensuite de la blancheur. Mais ce qu'il y a encore plus à remarquer, c'est le changement de tissure qui continue à se faire. Nous avons divisé les fers, dans l'art de convertir le fer en acier, en différentes classes par rapport aux variétés qui paroissent sur leurs cassures. Il y a des fers fondus, dont la cassure devient précisément semblable à celle des fers à lames, que nous avons rangés dans la première & dans la seconde classe. Il ne seroit nullement possible, en comparant la cassure de ces fers forgés avec celle de nos fers fondus, de décider lesquels ont été fondus; elles montrent l'une & l'autre des lames très-grandes, mêlées avec de plus petites, & d'un très-grand éclat : s'il y a quelqu'avantage du côté de la blancheur & du brillant, il est en faveur de notre fer fondu. D'autres fers fondus, après des recuits, ont des cassures semblables à celles des fers à grains; elles sont moins blanches & moins brillantes que celles des autres fers fondus, mais toujours au moins aussi blanches que celles des fers forgés, à qui elles ressemblent : aussi sont-elles redevenues à l'état du fer forgé.

Arrêtons-nous encore à remarquer les changemens qui se sont faits dans nos fontes blanches, à mesure qu'elles ont changé de tissure & de couleur. Nous n'avons point parlé jusqu'ici assez noblement de nos ouvrages jetés en moule. Au moins, si l'acier est plus noble que le fer, ils sont, quand on le veut, des ouvrages d'acier, semblables à ceux d'acier ordinaire; & il est plus difficile ou au moins plus long de les ramener à être de fer commun. C'étoit une conséquence nécessaire de tout ce que nous avons reconnu ailleurs de la nature de l'acier, de celle du fer, & de celle de la fonte, que nos fontes, en s'adoucissant, devoient devenir acier semblable à l'acier ordinaire : elles le sont aussi lorsqu'elles ont pris une couleur terne, & que leur cassure paroît composée de grains. Si ces fers rendus limables sont chauffés & trempés comme l'acier ordinaire, ils prennent de même de la dureté par la trempe; quand ils sont sortis de l'eau, la lime n'a plus de prise sur eux; & si on les chauffe ensuite sur les charbons, ils redeviendront limables, comme le redeviennent les aciers ordinaires : en un mot, notre fonte est alors transformée en véritable acier, pareil à l'acier ordinaire.

Mais ce nouvel acier ne doit pas être d'une condition plus durable que l'autre; on doit le détruire, le ramener à être fer, le mettre hors d'état de

prendre la trempe, en continuant à lui enlever ses soufres, ou, ce qui est la même chose, en continuant de le recuire : c'est aussi ce qui ne manque pas d'arriver. Dès que le cordon gris, composé de grains, est devenu blanc & composé de lames, alors il est fer. Qu'on le trempe en cet état, & l'on trouvera précisément ce qu'on a trouvé dans nos aciers qui, ayant été adoucis par des recuits, ont été enveloppés d'une couche de fer. Après la trempe, la lime mordra sur la première surface, elle est fer : mais elle ne mordra pas par-delà l'endroit où cesse le cordon de fer. Si, après avoir endurci par la trempe le centre de notre morceau de fer fondu, on le met sur les charbons, qu'on l'y fasse rougir, & qu'on l'y laisse ensuite refroidir lentement, il redeviendra limable, comme l'est l'acier ordinaire non trempé.

Si l'ouvrage de fer fondu est épais, on peut donc, dans le même endroit de la cassure, avoir du fer dans tous les états, & cela par le moyen du recuit. La surface pourra être fer, ce qui suivra sera acier; si par-delà il n'a pas encore été assez adouci, il y sera resté fonte : & cette fonte, à différentes distances du centre, sera de différentes qualités.

De tout cela il résulte que, si l'adoucissement est porté seulement jusques à un certain point, l'ouvrage de fer fondu est devenu un ouvrage d'acier; que s'il est poussé plus loin, il est d'acier revêtu de fer; & qu'enfin un adoucissement encore plus long rend l'ouvrage de fer fondu de même nature que celui de fer forgé.

Nous parcourrons les usages qu'on doit faire du fer fondu, ramené à ces différens états pour différens ouvrages : mais pour la plus grande partie, il ne demande que d'être ramené à être acier; de sorte que réellement la plupart de nos ouvrages fondus deviennent & restent des ouvrages d'acier. Comme le nouveau nom n'ajouteroit rien à leur mérite, laissons-leur porter l'ancien.

Notre fer fondu, qui a été mis blanc dans le fourneau, y est d'abord devenu d'une couleur terne; il y a ensuite pris des nuances de plus brunes en plus brunes, en continuant à s'adoucir. Devenu brun ou gris jusqu'à un certain point, & continuant toujours à s'adoucir, il a ensuite commencé à prendre des nuances blanches, & de plus blanches en plus blanches; & enfin il est arrivé à être plus blanc qu'il ne l'a jamais été.

On demandera apparemment pourquoi le fer qui commence à s'adoucir devient de moins blanc en moins blanc; on demandera sur-tout pourquoi, après être devenu gris, brun ou noir jusqu'à un certain point, il retourne au blanc. Voici, ce me semble, ce qu'on peut dire de plus probable pour expliquer la raison de ce retour. Quand le fer fondu a commencé à souffrir le recuit, sa tissure étoit compacte, toutes ses parties étoient à peu près également pénétrées de soufres & de sels; il n'y avoit ni grains ni lames visibles, & alors il paroissoit blanc. Le feu a-t-il agi sur ce fer pendant un certain temps? il paroît grainé; les soufres & les sels qui se sont évaporés, ou qui se sont mis en route de s'évaporer, ont trouvé des chemins plus commodes en certaines directions que dans d'autres; en se faisant passage, ils ont divisé par parcelles la masse du fer, & c'est cette espèce de division qui produit la grainure qui paroît alors. De cela seul que ce fer est devenu grainé, il doit paroître moins blanc qu'il ne le paroissoit; sa tissure rendue moins compacte, par les vides qui y ont été introduits, est moins propre à réfléchir autant de lumière vers les mêmes côtés; car on doit concevoir qu'il s'est passé dans chaque grain quelque chose de pareil à ce qui s'est passé sensiblement dans le total de la masse, que les grains eux-mêmes sont devenus grainés, qu'ils sont devenus spongieux : nous avons donc assez de quoi le rendre de plus brun en plus brun.

Nous avons rapporté en passant, comme une singularité, qu'il paroît parsemé en certains endroits de grains très-noirs; ces grains noirs peuvent eux-mêmes nous faire voir d'où vient la couleur brune du reste. Je les ai observés au microscope, & alors je n'ai plus trouvé de grains dans ces endroits; j'ai vu que ce que je prenois pour des grains noirs étoient des cavités beaucoup plus considérables que celles qui sont ailleurs. Des cavités plus petites, & posées plus proches les unes des autres, ne donneront donc qu'une couleur brune ou terne à notre fer fondu.

Il est plus difficile de voir ce qui va le ramener au blanc; la difficulté pourtant seroit plus considérable, si, devenu blanc pour la seconde fois, il avoit son premier blanc & sa première tissure. Mais on observera que ce dernier blanc est un blanc vif & éclatant, au lieu que le premier étoit mat. D'ailleurs, au lieu que la première tissure étoit égale, la dernière est très-inégale. On y observe, ou des grains qui laissent entr'eux des vides, ou des lames séparées les unes des autres par des vides encore plus grands, & l'on n'y voyoit rien de pareil quand il a été mis au feu. Les vides qui se trouvent entre les grains & les lames, & qui n'y étoient pas auparavant, ne sauroient être pris pour les places qui ont été abandonnées par les soufres & les sels; ils n'étoient pas ainsi amoncelés. Mais il faut concevoir que les grains qui étoient spongieux quand les soufres ont été évaporés, sont ensuite devenus plus compactes; les parties du métal ayant été mises dans un état approchant de celui de la fusion, se sont touchées les unes les autres, & collées les unes contre les autres; il n'y a donc plus eu alors autant de vide dans chaque grain, dans chaque lame, & il s'en est fait de plus grands entre les grains & les lames. Mais les grains visibles par eux-mêmes, dès qu'ils sont devenus d'une tissure plus serrée, sont devenus plus blancs & d'un blanc plus vif & plus éclatant que celui qu'ils avoient d'abord, parce que les parties métalliques ne sont plus mélangées avec autant de matières étrangères.

Une des premières fois que je commençai à adoucir le fer en grand, celle même où je fus dérangé par les écailles, il y eut un évenement qui me paroît bien mériter d'être rapporté, & dont l'explication eût été embarrassante, si elle n'eût été précédée des observations dont nous venons de parler. Parmi les ouvrages qui étoient dans le fourneau, il y avoit plusieurs grands marteaux de porte cochère. Ces marteaux étoient pesans, comme il convenoit à leur grandeur & à leur épaisseur. Lorsque je les retirai du fourneau, je ne fus pas peu surpris de les trouver légers : aussi, de massifs que je les y avois mis, ils étoient devenus creux; ce n'étoient plus que des tuyaux contournés; tout leur intérieur étoit vide; ils avoient pourtant conservé leur forme extérieure; ils n'avoient perdu que quelques feuillages qui s'en étoient allés avec les écailles. Regardés attentivement, on remarquoit quelques petits trous, par où la matière de l'intérieur s'étoit écoulée après être devenue fluide. Il n'est pas merveilleux que ces marteaux fussent devenus plus légers, une partie de la matière dont ils étoient composés s'étant écoulée; mais il le paroît que ce soit la matière qui occupoit l'intérieur & même le centre, qui eût été rendue plus fluide pendant que les couches extérieures avoient conservé leur solidité : il est contre l'ordre que la fusion commence par l'intérieur. Les couches intérieures n'ont de chaleur que celle qu'elles reçoivent des couches extérieures; elles peuvent au plus en avoir autant, mais elles ne sauroient en avoir davantage. Pour le dénouement de ce fait, il suffit néanmoins de se souvenir que le fer forgé ne sauroit être mis en fusion par le feu ordinaire, & concevoir que la chaleur n'a été assez violente dans notre fourneau pour rendre la fonte fluide, qu'après qu'une certaine épaisseur de nos marteaux a été adoucie au point d'être convertie en fer forgeable, ou en acier. La chaleur a eu beau alors augmenter, les marteaux ont conservé leur forme extérieure; leur intérieur étoit de la fonte qui se trouvoit renfermée dans une sorte de creuset de fer non fusible, & clos de toutes parts; elle s'est liquéfiée dans ce creuset; après avoir ramolli ses parois dans les endroits où elles étoient le plus minces, le plus foibles, elle les a forcées à céder; elle s'est ouvert des passages par lesquels elle a coulé dans le fourneau, ou dans le creuset commun à toutes les pièces. J'ai trouvé cette fonte dans le bas du fourneau en masse informe.

Peut-être mettra-t-on cette observation à profit, pour donner de la légéreté à certains ouvrages de fer fondu qui seroient trop pesans. Si, après avoir amené leurs premières couches à être acier ou fer forgé, on pousse le feu plus violemment, leur intérieur fondra assez vîte. Il n'arrivera pas même pour cela à la surface de s'écailler, s'il y a de la poudre de charbon mêlée avec la poudre d'os. La poudre d'os étoit seule lorsque le fait précédent arriva.

Pour m'assurer que cette expérience n'étoit point l'effet d'un hasard singulier, ou, pour parler plus exactement, d'un concours de causes difficiles à rassembler, j'ai cherché à changer des cylindres massifs en des tuyaux creux. Pour cette expérience, j'ai pris des morceaux de ces mêmes baguettes que nous avons employées pour les épreuves. J'ai mis de ces morceaux de baguettes dans de petits creusets, où ils étoient entourés de la composition propre à adoucir. Ces creusets étant exposés au feu d'une forge ordinaire, & entièrement couverts de charbons, je leur ai fait donner d'abord un feu modéré propre à les adoucir. Quand j'ai estimé que ce feu avoit suffisamment produit d'effet, qu'il avoit tiré les premières couches de nos cylindres de l'état de fonte de fer, j'ai fait augmenter le feu au point nécessaire pour rendre liquide de la fonte. Celle qui occupoit le centre de nos cylindres l'est devenue aussi; &, devenue liquide, elle a abandonné le milieu du cylindre, qui a été transformé, comme j'avois travaillé à le faire, dans un tuyau cylindrique.

Cette expérience faite, pour ainsi dire, à tâtons, ne m'a pas pourtant toujours réussi; quelquefois j'ai fait agir trop tard le feu violent, dans le temps que les cylindres avoient été adoucis jusques au centre; alors ils ont conservé leur solidité. Quelquefois j'ai fait donner trop tôt ce feu, & alors tout s'est fondu; la couche adoucie est devenue fer commun; étant trop mince, elle a été un creuset trop foible pour contenir le métal fondu. Mais veut-on une manière immanquable de réussir? qu'on retire du fourneau ces baguettes qu'on y a mises pour épreuves; qu'on les casse, & qu'on voie sur leur cassure quelle partie de leur épaisseur est adoucie; si cette épaisseur paroît suffisante, qu'on donne à ces baguettes un feu violent, comme nous venons de l'expliquer, & on les rendra creuses. L'expédient que nous proposons pour ces baguettes, sera général pour toutes les espèces d'ouvrages; on peut y laisser des jets de fonte, qui étant cassés instruiront de l'état du reste. Mais le succès sera d'autant plus sûr, que les pièces seront plus épaisses : cela même est une circonstance heureuse; car ce ne sera guère que pour les pièces épaisses qu'on pourra tirer avantage de cette observation. Avant de la quitter, remarquons encore qu'on pourra faciliter la sortie de la matière qui se fondra au milieu d'une pièce, & donner à cette matière fluide issue par quel endroit on voudra; on fera l'un & l'autre en couvrant cet endroit d'un petit enduit de sable, ou de quelque matière moins propre à avancer l'adoucissement, que ne le font nos compositions.

Entre les ouvrages que l'on peut faire de fer fondu, il y en a qui ne demandent à avoir que leurs premières couches adoucies; tels sont ceux qui n'ont besoin que d'être travaillés à la lime, aux ciseaux & ciselets, qui sont destinés à des usages où ils fatiguent peu, ou qui, étant très-épais, sont par leur

leur épaiſſeur ſuffiſamment en état de réſiſter; car quoique le fer fondu ſoit naturellement caſſant, il peut réſiſter par la groſſeur de ſa maſſe. On fait actuellement ſans aucune préparation des enclumes de fer fondu qui ſoutiennent les coups des plus peſans marteaux; on pourroit frapper rudement de groſſes maſſes de verre ſans les caſſer. Il ſeroit inutile de donner un recuit long aux pièces qui ne demandent que ce léger adouciſſement.

D'autres ouvrages de fer fondu veulent être adoucis juſqu'au centre; tous ceux qu'on doit percer de part en part avec le foret ſont dans ce cas, & de même tous ceux où il faut tailler des écrous; la durée du feu les amènera toujours à ce point quand on voudra.

Enfin d'autres ouvrages ont non-ſeulement beſoin d'être adoucis, mais ils ont beſoin de devenir moins caſſans, d'acquérir de la ſoupleſſe juſqu'à un certain point; c'eſt ce que nous appellerons ici *prendre du corps*, comme nous l'avons fait en parlant de l'acier. Ceux qui demandent à acquérir une ſorte de flexibilité, doivent être flexibles, ou à chaud ou à froid. Comme on ne jette des ouvrages en moule que pour n'avoir pas la peine de les forger, la ſoupleſſe qu'on doit exiger des ouvrages de fer fondu, pour être travaillés à chaud, n'eſt pas qu'ils ſe laiſſent forger entièrement, que l'on puiſſe changer tout-à-fait leur figure; ce ſeroit perdre les avantages de notre art: mais il y a des circonſtances où une pièce, pour être ajuſtée dans la place où on la veut, pour être aſſemblée avec une autre, a beſoin d'être courbée ou redreſſée, d'être quelque part un peu applatie: des fleurons, ou d'autres ornemens qu'on veut placer dans des grilles, ſont quelquefois dans ce cas. Les ouvrages de fer fondu qui auront pris juſqu'au centre le grain de fer forgé, peuvent être chauffés couleur de cériſe; & alors, pourvu qu'on les traite doucement, ils ſe laiſſeront plier & applatir. Mais nous donnerons dans la partie ſuivante la manière de plier & de contourner ces ſortes d'ouvrages, s'il eſt néceſſaire, ſans qu'ils aient beſoin d'être autant adoucis que nous venons de le ſuppoſer.

Quoique très-adoucis, ils peuvent ne l'avoir été que juſqu'à un point tel que, ſi on leur donnoit une chaude ſuante, ils creveroient ſous le marteau; ils reſteroient pleins de fentes. Par l'adouciſſement ils deviennent d'abord aciers; mais ils commencent par être aciers intraitables, aciers des plus difficiles à forger; enfin on les ramène à être des aciers de qualité approchante de celle des aciers ordinaires, & même à la nature du fer forgé, ſi l'adouciſſement eſt pouſſé plus loin.

J'en ai pourtant trouvé qui, ramenés même à l'état du fer forgeable, ne ſe laiſſoient quelquefois forger que comme des aciers difficiles à travailler, & cela n'eſt pas étonnant: il y a des fers ordinaires difficiles à forger: les parties de notre fer, qui doit ſon état à l'adouciſſement, ſont plus écartées les unes des autres; elles laiſſent entre elles plus de vides: chauffe-t-on ce fer à un grand degré de chaleur, & le veut-on forger rudement? on écarte des parties mal unies, quelques-unes ſe détachent, il ſe fait des crevaſſes. En réitérant les chaudes, on parviendroit à réunir ces endroits gercés, comme on réunit enſemble deux différens morceaux de fer; mais, nous le répétons, nos ouvrages de fer fondu ne demandent pas d'être façonnés au marteau: on ne moule point le fer pour avoir la peine de le forger. Ils peuvent au plus demander à y être un peu redreſſés, & il ſera facile de les mettre en cet état.

Par l'adouciſſement, j'ai pourtant mis du fer fondu en état de ſe laiſſer travailler à chaud, comme on eût fait du fer en barres: après avoir été forgé, il ne laiſſoit voir aucune fente, aucune gerçure; mais pour l'amener à ce point, il faut continuer le recuit bien plus long-temps qu'il ne ſeroit néceſſaire pour donner au fer fondu la molleſſe qui donne priſe aux ciſeaux & aux limes.

On fera plus ſi les pièces ſont minces; ſi on réitère les recuits aſſez de fois, & que les fontes ſoient de certaines eſpèces, après avoir ramené ces pièces à la condition du fer forgé, on leur fera acquérir une ſoupleſſe qui à froid ſurpaſſe celle de certains fers. J'ai ſouvent ſi bien adouci des pièces minces, comme ſont des gardes d'épées, des deſſus de tabatières, que je les ai conduites au point de ſe laiſſer plier en deux à froid & à coups de marteau. Il y a bien des pièces qui, étant faites de diverſes ſortes de fer forgé, n'auroient pas eu une ſi grande ſoupleſſe. Des recuits pouſſés plus loin donneront auſſi une ſorte de flexibilité du corps, juſqu'à un certain degré, aux pièces épaiſſes, ſur-tout ſi elles ſont de certaines eſpèces de fonte. La méthode de donner du corps à nos ouvrages a pourtant encore beſoin d'être perfectionnée; & nous nous étendrons dans la ſuite ſur les vues qui ſemblent propres à y contribuer.

Outre l'avantage du corps que le fer fondu retire des recuits pouſſés plus loin que le travail de la lime ne le demanderoit, il en retire un autre. Nos obſervations nous ont appris que le fer commencé à adoucir, & même devenu très-limable, a une couleur terne, griſe; mais que ſi le recuit eſt continué, cette couleur s'éclaircit, & qu'enfin la couleur la plus blanche & la plus vive que le fer puiſſe prendre, lui ſuccède. Si l'on a ôté le fer du fourneau dans le premier état d'adouciſſement, les ouvrages réparés, avec quelque ſoin qu'on les poliſſe, n'auront pas une couleur ſi blanche que ſi le fer eût été pris dans l'état du ſecond adouciſſement. Si cependant les ouvrages qu'on veut adoucir, n'ont beſoin, après l'adouciſſement, que d'être réparés, qu'il ne faille pas les percer ni en emporter des couches épaiſſes, il ne ſera nullement néceſſaire que le recuit donne de la blancheur à tout l'intérieur du fer: c'eſt alors à la ſurface qu'on a affaire, & nous ſavons qu'heureuſement l'adouciſſement, & par conſéquent les nuances de blanc, commencent par là.

Nous avons supposé tous nos ouvrages de fonte blanche ; ceux de fonte grise, ou même noire, limables avant le radoucissement, sembleroient promettre encore un adoucissement plus considérable ; tout au plus craindroit-on pour eux, qu'étant déja de couleur brune, & qui le devient encore davantage par le premier recuit, ils ne fussent des fers d'une vilaine couleur : il est vrai aussi que, quoiqu'autant limables que des ouvrages de fonte blanche adoucie, ils n'ont pas la blancheur de ceux de cette fonte. Mais si l'on pousse leur recuit jusqu'à un certain point, & que ces fontes grises soient d'une bonne qualité, & telles que nous les emploierons ailleurs, quand elles auront été suffisamment recuites, elles ne le céderont, ni pour l'éclat, ni pour la blancheur, aux fontes blanches. Je l'ai déja dit, la couleur naturelle des fontes blanches m'avoit trop prévenu en leur faveur ; j'en ai été plus facile à déterminer par les expériences qui leur ont semblé favorables, & par celles qui ont paru contraires aux fontes grises. J'avois même autrefois avancé que les ouvrages de fonte grise ne prenoient jamais autant de corps que ceux de fonte blanche. Mais des expériences que j'ai faites depuis, & qui m'ont engagé à multiplier les essais des fontes grises, m'ont appris qu'il y en a des especes qui peuvent acquérir beaucoup de corps par l'adoucissement, autant & plus qu'aucune fonte blanche, qui deviennent des fers très-aisés à forger à chaud & flexibles à froid, & dont la couleur ne laisse rien à desirer. On pourra donc hardiment entreprendre d'adoucir des ouvrages de ces fontes qui ont été coulées en moule en sortant du fourneau où la mine a été fondue, comme sont les marmites, les chaudrons, &c. les vases à fleurs, &c. & quantité d'autres.

Au reste, toute fonte, soit grise, soit blanche, ne sera pas capable d'acquérir un égal degré de flexibilité, quoiqu'elle prenne au recuit la même nuance ; il y en a qui doivent l'emporter beaucoup sur les autres de ce côté-là : il y a des fers forgés incomparablement plus flexibles les uns que les autres ; il est probable que les fontes qui donnent les fers forgés les plus lians, donneront aussi des ouvrages de fer fondu qui auront plus de corps. J'ai trouvé des fontes qui sont devenues flexibles à un point qui m'a surpris ; il n'y a point de fer qui se laissât mieux plier, que les morceaux des fontes dont je veux parler : mais malheureusement j'ignorois le fourneau d'où ils étoient venus. Aussi est-ce une suite d'expériences qui restent à faire, que d'éprouver les fontes de différens pays, qui prendront le plus de corps par les recuits ; & ce sont des expériences qui se feront nécessairement à mesure que notre art s'étendra : mais la présomption est actuellement pour les fontes qui donnent des fers fibreux.

Nous avons distingué différens degrés d'adoucissemens, qui conviennent à différentes especes d'ouvrages : mais il n'est presque pas possible d'entrer dans le détail de la durée du feu qu'ils demanderont ; car elle doit être proportionnée à leur épaisseur. Pour donner pourtant quelque idée des frais, nous dirons que si l'on chauffe avec du bois un fourneau dont les creusets auront les dimensions de celui qui est représenté, une voie de bois y adoucira presque tous les ouvrages au point de pouvoir être bien réparés, de quelque grandeur que soient ces ouvrages, & quoiqu'ils aient un pouce & demi d'épaisseur en quelques endroits ; ce qui fait des pieces de fer épaisses. Tout le fournnau ne doit pourtant pas être rempli de pieces si épaisses, il y en aura de beaucoup plus minces dans les endroits où la chaleur est moins violente. Cette voie de bois y doit être brûlée dans trois jours & deux nuits au plus, & même dans un temps plus court. Si on la fait durer plus long-temps, la chaleur ne sera pas assez vive. Si le fourneau est construit sur les mêmes mesures que celui de la *pl. II*, l'on y brûlera environ deux voies de bois. Nous abrégeons bien l'opération, s'il est vrai, comme les ouvriers qui ont travaillé à l'établissement, il y a vingt & tant d'années, m'en ont assuré, qu'on tenoit en feu dix-huit & vingt jours le fourneau où l'on adoucissoit. L'opération sera plus prompte, & adoucira le fer plus profondément, si au lieu de bois on emploie le charbon, & si sur-tout on excite son ardeur par un soufflet : mais aussi sera-t-on plus attentif alors à voir jusqu'où va la chaleur des ouvrages ; ils pourroient fondre ; pourvu qu'ils ne fondent pas, ils ne sauroient chauffer trop vivement : mais on sera instruit de leur degré de chaleur, comme du succès de l'opération, par les baguettes d'essai, dont nous avons assez parlé. Enfin le charbon de bois allumé seulement par l'air qui entre librement dans le fourneau, rendra l'opération assez prompte. Des pralâtres de serrures & d'autres ouvrages plus épais pourront y être adoucis dans un jour, si le feu est bien ménagé.

Quelque attention qu'on ait à donner aux pieces les places qui leur conviennent le mieux par rapport à leur épaisseur, il arrivera souvent que quelques-unes, pour être elles-mêmes en différens endroits d'épaisseur très-inégale, ne seront pas suffisamment adoucies. Il y a des épaisseurs qui peuvent être adoucies dans dix à douze heures, & d'autres qui demandent plusieurs jours. Ces différentes épaisseurs peuvent se trouver dans le même ouvrage. Le remede qui sera plus facile, ce sera de trier celles-là, & de les garder pour une seconde fournée où elles seront remises, comme on y remettra généralement toutes les pieces qui n'auront pas été rendues assez traitables.

La premiere fournée, celle où l'on n'auroit brûlé qu'une voie de bois, ne procurera pas non plus un adoucissement suffisant aux ouvrages épais qui demandent à être adoucis jusqu'au centre, au point de pouvoir être percés, ni même à ceux des ouvrages minces qui doivent être adoucis au point de se laisser plier à froid. On les recuira une seconde & une troisieme fois, jusqu'à ce qu'on les ait amenés au

degré où on les veut. Il y auroit encore plus d'épargne à mettre dans différentes fournées les ouvrages qui demandent différens degrés d'adouciſſement ; l'on profiteroit de la chaleur acquiſe, en ne les laiſſant point refroidir, & continuant le feu juſqu'à ce qu'ils fuſſent adoucis à fond.

Ce n'eſt pas qu'il en ſoit ici, comme pour nos aciers, que la durée du feu puiſſe nuire au fer adouci au point où il a beſoin de l'être ; l'adouciſſement ne ſauroit rien gâter, que pouſſé par-delà les bornes où l'on ne s'aviſera pas de le pouſſer. Ce ſeroit après un trop grand nombre de recuits répétés, mais il eſt dommage de conſumer du bois pour produire un effet inutile : auſſi doit-on ſe munir de pluſieurs fourneaux ; ils ne reviendront pas chacun fort cher. On ſe ſervira des uns ou des autres, ſelon les eſpèces d'ouvrages qu'on aura à adoucir : on mettra dans les petits fourneaux tous les ouvrages minces.

Quoique nous ne puiſſions entrer dans un juſte détail de la dépenſe des recuits, on peut vouloir en prendre une idée groſſière ; on peut craindre qu'outre les frais du recuit, le fer adouci ne coûtât davantage à réparer que les autres métaux. Pour donner quelque idée de l'épargne, je citerai ſeulement deux ouvrages du même genre, que je fis faire d'abord pour m'inſtruire moi-même. Le premier eſt le marteau de la porte de l'hôtel de la Ferté, que nous avons cité dans le premier mémoire ; j'en fis prendre le modèle ; les frais du modèle ne devoient pas entrer en ligne de compte, parce qu'ils y entrent pour très-peu de choſe, le même modèle ſervant à faire une infinité d'ouvrages ſemblables : ce qu'il a coûté ſe diſtribue ſur eux tous. Ayant donc le modèle de ce marteau, j'en ai fait jeter pluſieurs en moule, que j'ai enſuite fait adoucir & réparer. Ces marteaux très-beaux & très-finis ne me ſont pas revenus chacun à vingt livres, pendant que l'original en avoit coûté 700. J'ai fait faire en plomb le modèle d'un autre marteau ; je l'ai préſenté à divers ouvriers, pour ſavoir ce qu'ils demanderoient pour le faire en fer forgé. Quelques-uns en ont mis la façon à 1500 livres, & aucun ne l'a laiſſée au-deſſous de 1000 livres. Pluſieurs de ces marteaux très-beaux & très-finis, ne m'ont coûté en fer fondu que 25 livres chacun. Il ne faut pourtant pas croire que les premiers ouvrages ſe donnent à ſi bon marché : on voudra faire payer les premiers modèles, & dans tout établiſſement, il y a à conſidérer des dépenſes que je n'ai pas calculées pour moi, comme de loyers d'atelier & de maiſons, de frais de commis, &c. & ajouter les profits qu'on doit faire. Après toutes ces additions, ce même marteau qui avoit été payé 700 livres, eſt aujourd'hui donné à 35 livres.

Nous n'avons rien à ajouter ici ſur la manière de piler le charbon, de le mêler avec les os ; il n'y a pas ſur cela de pratiques différentes à ſuivre de celle dont nous avons parlé à l'occaſion de notre compoſition à acier ; nous ne ferions auſſi que répéter ce que nous avons dit tant de fois, en parlant de la néceſſité de bien luter toutes les jointures. La flamme eſt capable d'empêcher l'adouciſſement, & qui plus eſt, de rendurcir même ce qui a été adouci ; elle rend au fer ce qui lui a été ôté : mais ce n'eſt que dans des cas où ſon action ſera très-forte & longue.

En voici une preuve qui ne doit pas être oubliée. Je me ſuis ſouvent ſervi, pour les recuits de nos ouvrages, de plaques de fonte. Le côté de ces plaques, qui étoit touché par les matières propres à adoucir les ouvrages, devoit donc être adouci lui-même après l'opération finie ; & il l'étoit, ce qui eſt dans l'ordre ; & de même il étoit dans l'ordre que la face, qui étoit du côté du feu, reſtât dure. Dans la fournée ſuivante, chaque plaque ayant été retournée de façon que la face qui étoit en dehors du creuſet devînt en dedans, elle ſe trouva à ſon tour en place de s'adoucir, & elle s'adoucit. Mais la ſurface qui avoit été adoucie ci-devant, celle ſur laquelle la flamme agiſſoit, reprit ſa première dureté ; le foret ne pouvoit plus la percer : de ſorte que chaque fois qu'on retourne les plaques, on adoucit un côté, & au moins les premières fois on rendurcit celui qui étoit devenu doux.

Le côté des plaques, qui eſt expoſé au feu, redeviendroit dur, quand ces plaques ſeroient de fer forgé ; tout fer brûlé, tout fer réduit en écailles, ou près d'y être réduit, prend une dureté preſqu'à l'épreuve des limes & des forets, ou une dureté approchante de celle du verre : le fer brûlé eſt du fer vitrifié, au moins en partie.

Auſſi, quand, par quelque accident, la ſurface des ouvrages de fer fondu ſe ſera un peu brûlée, qu'elle ſe ſera écaillée, l'écaille ſera toujours dure : mais ſi l'on fait tomber l'écaille, ſouvent on trouvera le deſſous très limable. Ces écailles pourroient quelquefois faire croire que le fer n'eſt point adouci, quoiqu'il le ſoit très-bien ; & cela dans certaines circonſtances où cette écaille, cette portion de l'épaiſſeur qui a été brûlée, ne s'eſt nullement détachée de deſſus le fer. Elle y paroît quelquefois ſi bien appliquée, qu'on ne ſoupçonneroit pas qu'il y a une partie de ce fer qui peut être facilement ſéparée du reſte ; qu'on tâte alors l'ouvrage à la lime, il y réſiſtera. Mais qu'avec la panne d'un marteau, on le frappe doucement, la partie brûlée, la partie écaillée ſe détachera par parcelles ; en donnant ſucceſſivement de ſemblables coups par-tout, on fera tomber la feuille brûlée dont il étoit enveloppé, & au-deſſous de cette feuille il ſera limable.

Le fer fondu qui, au ſortir du recuit où il a reſté aſſez long-temps pour être adouci, a une couleur bleuâtre, ou qui paroît parſemé de petits brillans ; enfin le fer qui n'a pas cette couleur d'un brun café, dont nous avons parlé au commencement de ce mémoire, ce fer a ſûrement ſa ſurface brûlée : il eſt eſt recouvert d'une écaille dure que les coups de marteau feront tomber.

Les ouvrages de fer & d'acier ne sauroient être trop mous pendant qu'on les lime & qu'on les cisèle ; mais souvent il est à propos de leur donner de la dureté, lorsque la lime, les ciseaux & les burins n'ont plus à mordre dessus. Si on les rendoit durs, on ne parviendroit pas à leur faire prendre un poli vif & brillant : dans les métaux comme dans les pierres, le degré du poli est nécessairement proportionné au degré de dureté. D'ailleurs ces ouvrages conserveroient mal le poli qu'ils ont reçu, s'ils n'avoient de la dureté ; une clé extrêmement finie, comme sont celles qu'on nous apporte d'Angleterre, perdroit bientôt son lustre, si avant d'achever de la polir, on n'avoit eu la précaution de la tremper ; on trempe l'acier d'autant plus dur, qu'on veut le polir avec plus de soin. Quand l'adoucissement n'a ramené notre fer fondu qu'à être acier, il n'y a pas à douter qu'il ne puisse être trempé comme l'acier, & quand l'adoucissement n'a recouvert l'acier que d'une couche de fer mince, si en travaillant la pièce on emporte cette couche de fer, la pièce pourra encore prendre la trempe ; si l'adoucissement l'a rendue trop fer, s'il l'a amenée en entier ou fort avant à l'état du fer doux, elle ne pourra plus s'endurcir par la trempe ordinaire, comme nous l'avons dit ci-dessus.

Mais j'ai éprouvé qu'on l'endurcira de nouveau à quel point on voudra, en la trempant en paquet. Il n'y a point d'acier dont la dureté surpasse celle qu'on peut lui donner au moyen de cette sorte de trempe ; & alors elle pourra être polie aussi parfaitement qu'on le voudra. D'ailleurs il faut moins de temps pour tremper en paquet les ouvrages de fer fondu, que pour tremper ceux de fer forgé.

Nous avons vu que, pour tremper une pièce en paquet, on la fait recuire dans des matières qui seroient propres à la convertir en acier, qui lui fournissent des soufres & des sels ; il suffit de donner un recuit d'une durée assez courte, pour mettre la pièce en état de s'endurcir, étant trempée dans l'eau froide. Mais j'ai donné à dessein un recuit très-long à des ouvrages de fer fondu, adoucis au point d'avoir pris un grand blanc. Pendant ce recuit ils étoient entourés de la même composition que j'ai décrite pour convertir le fer en acier. Au sortir du recuit, le fer fondu que je n'avois pas trempé dans l'eau, avoit repris une grande partie de sa première dureté : il y avoit des endroits que la lime ne pouvoit plus attaquer ; d'autres endroits étoient seulement moins doux, & la couleur blanche qu'ils avoient acquise ci-devant, étoit redevenue plus brune. Apparemment qu'en poussant plus loin l'expérience, on rendroit de la sorte à une masse de fer adoucie toute son ancienne dureté. Pour adoucir le fer fondu, nous l'avons décomposé, & par cette opération nous le recomposons. Mais si le recuit de cette espèce n'est pas fait à feu violent, ni excessivement long, il n'augmentera pas la dureté : il donnera même du corps.

6°. *Comment on peut adoucir les ouvrages de fer fondu sans les renfermer dans des creusets ou capacités équivalentes.*

Nous avons pris pour principe, qu'adoucir le fer fondu, c'est lui enlever les soufres & les sels dont il est trop pénétré. Selon ce principe, pour parvenir à rendre traitables les ouvrages de ce métal, nous les avons fait recuire dans des espèces de grands creusets, où ils sont entourés principalement de poudre d'os, qui, des matières que nous connoissons, est peut-être la plus dénuée de parties sulfureuses & de parties salines. Outre que cette méthode, celle de renfermer les ouvrages dans des creusets, est celle qui semble se présenter le plus naturellement, j'avois encore été déterminé à la tenter, parce que j'avois appris qu'elle avoit été pratiquée à Cône, lorsqu'on y travailla, il y a vingt & quelques années, à adoucir le fer fondu.

Depuis j'ai appris du fils d'un des intéressés de la manufacture de Conches en Normandie, que sa pratique étoit de recouvrir les ouvrages d'une certaine composition, & ainsi recouverts, de les exposer au feu ; que, quoique aussi épais que le sont les balcons ordinaires, un jour de feu les rendoit limables ; il me fit voir un panneau de balcon, & de grands chenets, qui avoient été assez bien adoucis par cette méthode. Lorsqu'il perdit son père, il étoit dans un âge auquel on ne pouvoit lui confier un secret, & auquel même on n'auroit pu le lui apprendre.

La méthode d'adoucir les ouvrages en les tenant renfermés dans des espèces de creusets, est bonne, & préférable même à l'autre dans des cas que nous déterminerons par la suite ; mais dans d'autres cas, & sur-tout dans ceux où il s'agit d'ouvrages qui ont de l'épaisseur, il est plus avantageux de pouvoir les adoucir après les avoir simplement recouverts d'un enduit : cette seconde méthode épargne considérablement de bois ou de charbon & de temps. Quand le feu a à traverser les parois épaisses d'un vaste creuset, son ardeur est amortie avant d'être parvenue jusqu'au centre. Nous avons expliqué les moyens de donner à ce feu toute la violence nécessaire ; mais alors il faut lui opposer des parois d'une épaisseur proportionnée à son activité ; & plus les parois sont massives, plus le feu est inutilement employé à les chauffer elles-mêmes. S'il suffisoit d'enduire la pièce de fonte d'une couche mince de quelque matière, & qu'elle pût en cet état être environnée de charbons ardens ou exposée à l'action de la flamme la plus vive, il est clair que l'adoucissement en seroit bientôt achevé ; & quoiqu'on imagine que ce moyen accélère considérablement l'opération, on n'imagine pourtant pas qu'il l'accélère autant qu'il le fait.

Pour parvenir à recuire des ouvrages selon cette méthode, la difficulté se réduit à trouver une pâte pour les enduire, qui ait trois qualités, dont la première est, que sèche elle résiste au feu sans se

fondre ; la seconde, qu'elle ne soit pas de nature à s'opposer, par ses soufres & par ses sels, à l'adoucissement que le feu doit opérer ; cette seconde qualité se trouvera assez ordinairement réunie à la première : la matière qui auroit beaucoup de soufres ou beaucoup de sels, soutiendroit mal le feu.

La troisième qualité est celle qui paroîtra la plus difficile à trouver. C'est que cette matière, après avoir été ramollie par l'eau, se sèche sans diminuer sensiblement de volume ; & c'est une propriété au moins aussi essentielle qu'aucune des deux précédentes. Car, que nous proposons-nous, en recouvrant chaque ouvrage d'un enduit? Nous voulons le mettre dans une espèce de creuset exactement moulé sur sa figure. Cet enduit, cette espèce de creuset, qui n'a pas à soutenir le poids de l'ouvrage, & qui lui-même est soutenu par la pièce qu'il renferme, peut être extrêmement mince, dès qu'il ne sera pas fondant par sa nature ; mais il faut qu'il renferme l'ouvrage aussi parfaitement que le renfermeroit un creuset ordinaire bien luté. De-là on voit que les terres dont on fait les pots de verrerie & les meilleurs creusets des fondeurs, ne rempliroient pas nos vues : ces terres ne peuvent être façonnées que lorsqu'elles ont été ramollies par l'eau. Quand on les fait sécher, elles perdent de leur volume, les unes plus & les autres moins ; communément c'est un douzième ou un treizième sur chaque dimension. Si nous enduisons notre ouvrage d'une pareille terre, nous prévoyons que lorsqu'elle sera sèche, elle le laissera à découvert en plusieurs endroits ; car, puisqu'en séchant elle diminuera de volume, pendant que le fer conservera le sien, il se fera nécessairement des fentes dans cette terre, qui donneroient lieu au feu d'attaquer le fer immédiatement : les fentes faites pendant que l'enduit a séché à l'air, pourroient être bouchées ; mais celles qui s'y feroient pendant qu'il seroit dans le fourneau, ne le pourroient pas être de même.

Quoique ce raisonnement si naturel m'ait épargné l'essai des meilleures terres, il ne m'a pas empêché d'en éprouver plusieurs. Nous devons à toute recherche des tentatives inutiles ; en revanche, ces mêmes tentatives, qui ne répondent pas à nos desseins présens, nous servent quelquefois dans d'autres circonstances où nous n'eussions pas imaginé d'y avoir recours. Des expériences faites dans des vues fort différentes de celles d'adoucir le fer, m'ont fait connoître la matière dont je devois le plus me promettre, pour l'enduire sûrement ; & cette matière a parfaitement répondu à mon attente : c'est la mine de plomb dont je veux parler. Ce que j'appelle ici *mine de plomb*, n'est point le minéral d'où l'on tire le plomb ; c'est cette matière dont la plus fine est employée à faire les crayons : elle n'a rien de commun avec la véritable mine de plomb, que le nom & la couleur ; & malgré cette ressemblance de nom & de couleur, elle ne contient point du tout de plomb. On s'en sert en Allemagne pour faire des creusets qui résistent bien au feu ; voilà déja une des propriétés que nous cherchons : ces creusets ont une qualité qui dénote la propriété que nous avons regardée comme la plus difficile à trouver ; ils peuvent être tirés rouges du feu, & exposés à l'air froid sans se casser : refroidis, ils peuvent être subitement exposés une seconde fois à une chaleur assez considerable ; ce qui n'est propre qu'à des terres qui, en s'échauffant & en se refroidissant, perdent peu de leur volume, qu'à des terres que la chaleur & l'humidité dilatent peu.

Mais des épreuves plus directes & plus décisives m'ont convaincu que la mine de plomb, après avoir été très-humectée d'eau, peut devenir très-sèche, sans perdre sensiblement de son premier volume. Après l'avoir réduite en poudre, je l'ai détrempée à consistance de pâte molle ; de cette pâte j'ai formé des bandes longues de huit à dix pouces ; je les ai mesurées d'abord qu'elles ont été faites, & je les ai mesurées encore après qu'elles ont été sèches : dans ces deux états, je ne leur ai point trouvé de différence sensible en longueur.

Je crus donc pouvoir me servir avec succès de cette mine de plomb, pour enduire le fer : l'ayant fait reduire en poudre, & passer cette poudre par le tamis, je la délayai avec de l'eau ; j'en formai une pâte très-molle, une espèce de bouillie ; & avec un pinceau j'en couchai à différentes reprises des enduits d'environ une demi-ligne ou une ligne d'épaisseur sur des ouvrages de fer que je voulois adoucir. Parmi ces ouvrages, il y avoit des boules de plus de quinze à seize lignes de diamètre ; les enduits séchèrent sans qu'il s'y fît la moindre fente, la moindre gerçure ; lorsqu'ils furent bien secs, je mis les ouvrages dans un fourneau à essai de mine ; on y jette le charbon par en haut ; le feu y est entretenu par le cours de l'air qui entre par différentes ouvertures que l'on augmente ou diminue selon qu'on tire plus ou moins les registres. Je retirai les ouvrages de ce fourneau après cinq heures de feu ; ce temps, quoique assez court par rapport à des ouvrages de quelque épaisseur, avoit suffi pour les bien adoucir ; ils étoient peut-être plus doux qu'ils ne l'eussent été si on les eût tenus plusieurs jours dans nos grands fourneaux à acier, ou à recuit : les boules étoient aussi aisées à percer de part en part, que si elles eussent été de fer ordinaire. Au reste, nulle écaille ne paroissoit sur la surface de ces ouvrages. En un mot, ils furent très-bien & promptement adoucis.

Je répétai cette expérience plusieurs fois dans le même fourneau, & toujours avec le même succès. Mais ce fourneau ne me paroissant pas d'une forme trop convenable pour le travail en grand, j'en fis faire un de réverbère qui pourroit servir de modèle pour en construire de propres à contenir autant d'ouvrages que l'on souhaiteroit, & où ils pourroient être arrangés commodément. Ce fourneau de réverbère étoit fait pour être chauffé avec le bois ; j'y mis des ouvrages enduits de mine de

plomb, j'y en mis aussi d'enduits de diverses autres matières que je m'étois proposé d'éprouver en même temps. Comme mon dessein étoit d'adoucir le tout parfaitement, j'y fis tenir le feu pendant quinze heures, & je pensois que c'étoit au moins deux à trois fois plus de temps qu'il n'étoit nécessaire. Cependant, quand je vins à retirer les ouvrages du fourneau, je ne trouvai pas même les plus minces entièrement adoucis, & tous étoient considérablement écaillés.

Qu'on me permette de continuer le détail dans lequel j'ai commencé à entrer, de poursuivre l'histoire de ces expériences; elles doivent nous donner des idées plus justes, plus précises, sur les causes de l'adoucissement, & sur la manière de le conduire, que celles que nous avons eues jusqu'ici. Si nous rapportions simplement les résultats de ces expériences, pour prouver ces résultats, il nous faudroit revenir, & peut-être plus d'une fois, à parler de ces mêmes circonstances que nous aurions omises; nous ne gagnerions rien du côté de la brièveté: ce seroit avec moins de clarté que nous déduirions les principes que nous avons à établir.

Pour revenir donc au singulier & mauvais succès de l'expérience dont je viens de parler, je l'attribuai à ce que les enduits étoient peut-être trop humides lorsque je les avois mis dans le fourneau; que l'humidité les avoit soulevés en s'évaporant trop subitement; qu'elle avoit ouvert des passages au feu pour attaquer le fer & le faire écailler. J'enduisis de nouveau d'autres ouvrages; je fis sécher avec soin les couches dont je les avois recouverts, & je les remis dans mon fourneau de réverbère. Je tirai des essais de temps en temps; les premiers me firent voir du succès, ils étoient adoucis auprès de la surface; il faut se rappeller que c'est toujours par-là que l'adoucissement commence: je fis continuer le feu, & je continuai, après quelques heures, à tirer des essais; ils me contentèrent peu, lorsque je remarquai qu'ils s'étoient écaillés, & que, qui pis étoit, l'adoucissement ne sembloit pas y avoir fait de progrès. La couche qui étoit adoucie dans les premiers essais, ne le cédoit point ou peu en épaisseur à la couche adoucie dans les derniers. Cependant, pour pousser l'expérience à bout, j'entretins pendant cinquante-trois heures un feu que je croyois ne devoir être nécessaire que pendant quatre à cinq. Enfin, je l'éteignis. Tous les ouvrages qui furent tirés du fourneau, n'avoient pas une couche adoucie plus épaisse que celle des essais qui furent examinés les premiers; mais ils avoient beaucoup plus d'écailles: le milieu étoit blanc, & au plus piqué de quelques points noirs. J'avois renfermé dans des creusets bien lutés, des morceaux de fonte entourés de la même poudre qui composoit l'enduit des autres. Ici l'on ne pouvoit pas reprocher à l'enduit d'avoir mal défendu le fer contre la flamme, & d'avoir par-là occasionné les écailles; cependant les morceaux de fer qui n'avoient eu aucun air, étoient très-considérablement écaillés.

Une seule observation, à laquelle je fus heureusement attentif, me parut propre à découvrir la cause de ces mauvais succès, & le moyen infaillible d'en avoir de meilleurs. Pour tirer de l'observation dont je veux parler les mêmes conséquences que nous en tirâmes, il faut avoir présent l'ordre dans lequel se font tous les progrès de l'adoucissement de la fonte blanche. Rappellons-nous donc que dans de la fonte très-blanche qui se cuit dans un creuset au milieu de la composition d'os & de charbon, les premiers degrés d'adoucissement se font appercevoir près de sa surface, & sont marqués par des points gris dont elle devient piquée en cet endroit. A mesure que l'adoucissement avance, des points gris paroissent à de plus grandes distances de la surface, & le nombre de ceux qui en étoient proches se multiplie; car par la suite elle devient entièrement grise, & entièrement grainée. Cette grainure passe successivement par différentes nuances de gris, de plus grises en plus grises, & qui successivement gagnent le centre: ensuite des nuances les plus grises, il se fait un retour à des nuances de plus claires en plus claires, toujours en commençant par la surface. Enfin, l'adoucissement étant poussé plus loin, il fait paroître un cordon semblable par sa couleur & sa tissure à la cassure de divers fers forgés. Voilà l'ordre ordinaire. Quand le cordon de fer commence, l'intérieur est adouci, est devenu tout grainé; il est gris. L'observation dont je veux parler, c'est que je remarquai que les fers fondus, que je retirai du fourneau de réverbère, avoient tous à leur cassure le cordon; mais que plus avant ils n'étoient ni gris, ni grainés: leur tissure & leur couleur y étoient presque les mêmes que lorsqu'ils avoient été mis au feu; à peine étoient-ils piqués de quelques grains gris.

Je savois que cette singularité ne pouvoit être attribuée à la mine de plomb, comme mine de plomb; car, pendant que les fers avoient soutenu si inutilement l'action du feu du fourneau, j'avois exposé au feu de forge, de la fonte épaisse renfermée dans un creuset où elle étoit enveloppée de mine de plomb: cette fonte y avoit été adoucie dans moins de trois quarts d'heure, au point de se laisser très-aisément limer & percer; mais comme le feu n'avoit pas duré assez, elle n'avoit pas pris de cordon de fer. De la fonte qui avoit souffert le feu pendant cinquante-trois heures, avoit un cordon de fer à sa surface, & n'étoit point adoucie intérieurement; celle qui n'avoit souffert le feu que trois quarts d'heure, étoit adoucie à fond, & n'avoit point encore de cordon de fer.

Ces expériences ainsi comparées, me parurent démontrer qu'il ne falloit chercher le vrai dénouement de ces variétés que dans la différente activité du feu qui avoit été employé. La crainte de faire fondre les ouvrages de fer mis dans le fourneau de réverbère, m'avoit empêché de rendre ce feu aussi violent qu'il eût dû l'être; les ouvrages n'y étoient pas devenus blancs; ils avoient peu passé la couleur

de cerise : il n'en avoit pas été de même de la fonte qui avoit été mise dans le creuset exposé au feu de forge. Voilà donc comme je raisonnai alors, & comme nous devons raisonner à présent, pour rendre raison de tous ces phénomènes. Si l'on chauffe un morceau de fer, & qu'on ne lui donne pas tout le degré de chaleur qu'on peut lui donner, ce fer sera plus chaud auprès de sa surface que vers l'intérieur; c'est par la surface que la chaleur commence. Une pièce de fer très-épaisse pourroit être rendue rouge à sa surface, pendant que l'intérieur de la même pièce seroit encore tout noir. Cela étant, si un ouvrage de notre métal, enduit comme il le doit être pour être adouci, n'est échauffé que jusqu'à un certain degré, ce degré pourra être tel près de la surface, qu'il soit suffisant pour y adoucir la fonte, c'est-à-dire, pour lui enlever les soufres & les sels auxquels elle doit sa dureté, mais les lui enlever lentement & peu à peu. Plus avant, où la chaleur a moins de force, elle ne pourra rien, ou pourra peu. Continuons ce degré de chaleur : les progrès de l'adoucissement ne seront que pour ce qui est près de la surface; là le fer perdra de sa blancheur, il deviendra piqué de points gris : ces points se multiplieront, le fer aura une couche grainée, & successivement cette couche passera par les grainures différentes, & arrivera au cordon de fer forgé; une plus longue durée de feu ôtera à ce cordon de ses soufres; & s'il lui en ôte jusqu'à un certain point, il le desséchera trop, les parties du fer ne seront plus assez liées ensemble : la première couche trop desséchée se brûlera, & ne deviendra plus qu'une écaille, un fer noir, cassant, nullement ductile, qui ne tiendra plus à la couche suivante. Tout ce que fera un pareil feu continu, ce sera de former de nouvelles écailles à mesure que l'adoucissement pénétrera un peu plus dans l'intérieur. Des fers qui auront soutenu le feu pendant plus d'heures, étant cassés, ne laisseront pas voir sur leur cassure des couches adoucies plus épaisses; mais ils auront de plus épaisses écailles. C'est précisément ce qui s'étoit passé dans les deux fournées dont j'ai parlé. Les morceaux de fonte tirés du feu après sept à huit heures, étant refroidis & cassés, faisoient voir sur leur cassure des couches adoucies, aussi épaisses que les morceaux de fer retirés du feu après cinquante-trois heures; le feu n'avoit donc été employé pendant la plus considérable partie du temps, qu'à former des écailles.

Donnons à présent un feu plus violent à d'autres pièces enduites comme les premièces. Echauffons autant & plus le centre de celles-ci, que nous n'avons échauffé la surface des autres. Alors nous mettrons les soufres du centre en état de partir; continuellement ils seront enlevés. Lorsqu'une pièce aura pris à sa surface un cordon de fer forgé, nous n'aurons pas à craindre qu'elle s'écaille, parce que les soufres qui s'échappent de l'intérieur abreuvent continuellement ce cordon de fer; ils lui rendent ce que le feu lui fait perdre.

Nous avons averti ailleurs que l'adoucissement est d'autant plus prompt que la chaleur est plus considérable. Mais pour les ouvrages enduits, ce n'est pas assez de regarder le grand degré de chaleur comme plus avantageux, il devient nécessaire. De là il suit que l'attention essentielle à avoir pour adoucir des ouvrages recouverts d'un enduit, c'est de les chauffer considérablement; nous avons déja fait remarquer que cet enduit ne peut jamais être fait d'une composition qui contienne beaucoup de matière huileuse : par conséquent la surface du fer s'écaillera si elle n'est humectée par ce qui s'en échappe de l'intérieur de ce fer même.

Le grand avantage de cette façon de l'adoucir, est aussi la facilité de l'échauffer promptement. Qu'on ne soit point inquiet de ce que le fourneau de réverbère dont nous avons parlé n'a pas produit assez d'effet; on lui en substituera aisément qui donneront toute la chaleur nécessaire, & où l'adoucissement sera aussi prompt qu'on peut le souhaiter.

Pour travailler en grand selon notre première façon d'adoucir, on renferme les ouvrages dans des caisses où il est long de les amener à un degré de chaleur considérable, sur-tout ceux qui en occupent le milieu & qui ont de l'épaisseur. Pourquoi, demandera-t-on, ces ouvrages si lentement échauffés ne s'écailleront-ils pas ? Ils s'écailleroient aussi s'ils n'étoient entourés que de poudre d'os; & nous avons trouvé que, pour arrêter la production des écailles, il étoit nécessaire d'y joindre la poussière de charbon; que celle-ci empêche la surface du fer d'être trop promptement desséchée; qu'elle lui redonne de la matière huileuse. Nous avons alors assez expliqué à quoi servoit cette poudre : mais nous voyons de plus à présent jusqu'à quel temps elle doit être d'usage; qu'elle ne l'est que jusqu'à ce que le centre d'une pièce ait été suffisamment échauffé pour s'adoucir. Si dans cet instant on pouvoit séparer tout le charbon qui a été mêlé avec les os, les os seuls ne feroient plus écailler le fer. Nous verrons pourtant dans la suite, qu'il y a un temps où la poudre de charbon deviendroit nécessaire : elle l'est au commencement & à la fin de l'opération.

Ce n'est qu'à mesure que les faits différens se multiplient, qu'on peut multiplier les explications sûres. Il m'étoit arrivé plusieurs fois d'adoucir du fer fondu dans de petits creusets pleins de seule poudre d'os, sans qu'il s'y fût écaillé; j'avois cru que quelque circonstance particulière, difficile à démêler, avoit empêché les écailles de paroître. Cette circonstance est, que les petits creusets avoient été mis au feu de forge; le centre du fer y étoit devenu chaud au point de s'adoucir avant que les écailles eussent le temps de se former sur sa surface.

Nous avons répété, & même de reste, que les ouvrages recouverts d'un simple enduit peuvent être échauffés vîte, & à quel point on le veut. En continuant des essais sur cette manière d'adoucir, & toujours avec la mine de plomb, je ne pus voir sans surprise combien la durée de l'opération se

trouvoit abrégée; la mine de plomb, que je croyois au moins entrer de part dans ce grand effet, me paroiſſoit une matière merveilleuſe. Je voulus eſſayer en quelle qualité elle étoit néceſſaire, proportionnellement à l'épaiſſeur du fer; je mis par degrés des enduits moins épais ſur les fers que je voulois adoucir; quelque minces que fuſſent ces enduits, l'adouciſſement n'en fut ni moins parfait, ni moins prompt. Enfin, je rendis l'enduit auſſi mince qu'il le pouvoit être; je me contentai de frotter du fer avec un morceau de cette mine, comme on en frotte divers ouvrages de fer qu'on veut faire paroître de couleur ardoiſée. Avec cet enduit, le plus léger de tous ceux qu'on pouvoit donner, l'adouciſſement ſe fit auſſi bien & auſſi vîte qu'il s'étoit toujours fait.

Pour lors l'effet de la mine de plomb me parut trop admirable; je commençai même à douter s'il devoit être admiré, ſi je ne faiſois point honneur à cette matière de ce qui étoit uniquemment l'ouvrage du feu. J'expoſai donc au feu des ouvrages de fer fondu, ſans être aucunement recouverts. Je leur fis prendre un degré de chaleur égal à celui qu'avoient pris ceux qui avoient été enduits; la réuſſite fut la même, au moins par rapport à l'adouciſſement: ils ſortirent du feu auſſi aiſés à limer & auſſi aiſés à percer que les autres.

C'eſt donc préciſément, ou au moins principalement le feu, qui adoucit le fer fondu; & c'eſt la force du degré de feu, qui rend le ſuccès de l'opération plus prompt, & qui peut le rendre prompt à un point ſurprenant: un morceau de certaines fontes, épais de plus d'un pouce, peut être rendu limable en moins d'un quart-d'heure, ſi on emploie une chaleur aſſez violente.

Voilà bien du chemin fait pour arriver au ſimple & au très-ſimple, pour arriver où nos premiers pas devoient, ce me ſemble, nous conduire; les détours nous ſont ſi naturels, qu'il n'y auroit pas de quoi s'étonner que j'en euſſe tant pris; le ſimple nous fuit, ou peut-être plutôt le fuyons-nous; nous portons plus volontiers nos regards au loin qu'autour de nous: mais notre phénomène n'étoit pas réellement auſſi ſimple à découvrir qu'il l'eſt en apparence; trop de faits concouroient à le cacher. Le feu ſeul ſuffit pour ôter à la fonte de fer toute ſa dureté; quelle difficulté pouvoit-il y avoir à en faire l'épreuve? C'eſt qu'il n'y a que certains degrés d'actions du feu qui produiſent cet effet. Qu'on ne faſſe prendre au fer fondu, immédiatement expoſé au feu, qu'environ la nuance de couleur de ceriſe: on aura beau continuer la durée de ce degré de chaleur, on n'adoucira jamais le fer; tout au plus diminuera-t-on ſon volume, par les écailles qui s'en détacheront.

Il y a donc une manière d'adoucir le fer qui ne demande préciſément aucun appareil: c'eſt de l'expoſer immédiatement à un feu qui lui donne un degré de chaleur conſidérable. Au reſte, quoique nous ayons vu qu'un trop grand degré de chaleur peut produire un effet contraire à celui qu'on veut; on ne doit pas être inquiet ſur la difficulté de ſaiſir préciſément les degrés convenables: l'étendue des termes entre leſquels ils ſe trouvent compris eſt grande.

On a peut-être déja conclu que cet expédient ſi ſimple nous débarraſſe de ces enduits qui ont été le but de nos recherches au commencement de ce mémoire, & des recuits de la première partie. Pourquoi enduire la fonte, ſi elle peut être adoucie étant ſimplement expoſée au feu? Le vrai eſt pourtant, qu'il n'eſt que certains ouvrages que l'on pourra ſe diſpenſer de recouvrir de compoſition. Expoſés nus à l'ardeur du feu, ils courront toujours riſque de s'écailler; au lieu que, bien enduits, ils ne s'écailleront pas. Il s'y formera d'autant plus d'écailles, qu'on voudra les adoucir davantage. Si l'on ne ſe propoſe que de les rendre limables, ſi l'on ne ſe ſoucie point qu'ils aient auprès de leur ſurface un grain de fer ou d'acier, on pourra les adoucir ſans aucune préparation. Une circonſtance pourtant ſera encore néceſſaire, c'eſt qu'ils ne ſoient pas extrêmement plus épais en certains endroits que dans d'autres, ſans quoi les endroits minces ſeroient en riſque de s'écailler avant que les endroits épais fuſſent ſuffiſamment doux.

Mais il eſt toujours certain qu'on pourra ſe diſpenſer d'enduire les ouvrages unis & maſſifs. Les marmites mêmes qui ſeroient ſorties trop épaiſſes du moule, tireront un avantage des écailles; elles en deviendront plus minces. Au contraire, tous les ouvrages qui veulent être adoucis à fond, & qui ont des ornemens qui méritent d'être conſervés, exigeront des enduits.

Les ouvrages de fer fondu, recouverts d'un enduit de nature à réſiſter au feu, ne ſont point expoſés à s'écailler, lors même que leur première couche eſt parvenue à l'état de fer forgé, pourvu qu'ils ſoient pénétrés d'une chaleur aſſez violente: des ſoufres tirés continuellement des couches intérieures, ſont conduits à la couche extérieure, quand ils la quittent; quand ils ceſſent de la pénétrer intimement, ils humectent encore ſa ſurface. L'enduit fait la fonction d'un chapiteau d'alambic, contre lequel la vapeur huileuſe ſe raſſemble. Otez ce chapiteau, briſez l'enduit; auſſitôt la vapeur s'évaporera: le feu, dont elle eſt la pâture, l'aura bientôt abſorbée.

Auſſi eſt-ce une règle générale, qu'à même degré de feu, que pendant même durée de temps, tout fer, tout acier chauffé dans un endroit clos, n'écaillera pas en comparaiſon de celui qui eſt chauffé dans un endroit où la circulation de l'air & des vapeurs eſt plus libre. Que l'on chauffe le fer ſur les charbons ou dans un creuſet ouvert, & qu'on le chauffe dans un creuſet bien luté, on verra toujours cette différence: le fer du creuſet luté s'écaillera bien plus lentement. Les ſoufres ne s'évaporent point de dedans ce creuſet, comme ils s'évaporent de celui qui eſt ouvert. Il en eſt ſans doute de ces ſoufres, comme

comme de ceux de la poudre de charbon, qui restent dans les creusets bien bouchés sans se brûler.

Le fer forgé a moins de soufre que l'acier, & s'écaille plus aisément, chauffé au même degré de feu & pendant le même temps; l'acier qui a moins de soufre que la fonte non adoucie, s'écaille plus promptement que la fonte. Les contre-cœurs des cheminées durent pendant des siècles, & des barres de fer ou d'acier exposées à une action du feu un peu continue, sont bientôt détruites entièrement par les écailles qui s'en détachent. Toutes les fois qu'on forge les barres, soit de fer, soit d'acier, il s'en enlève sous le marteau des écailles, quoiqu'elles n'aient pris que la couleur de cerise.

La fonte la plus dure, la plus rebelle à la lime & au foret, devient très-vîte en état de céder à l'un & à l'autre outil, si elle est exposée à un feu ardent, soit immédiatement, soit recouverte d'un léger enduit : bientôt elle passe par tous les ordres de grainure grise. Mais si l'on veut pousser l'adoucissement plus loin, si l'on veut lui faire prendre le grain du fer forgé, c'est-à-dire, des lames, alors les progrès de l'adoucissement ne sont plus si rapides. Tel morceau aura été rendu aisé à limer & à percer dans une heure, qui, avec cinq à six heures de plus du même feu, aura peine à prendre le grain du fer forgé. Plus la fonte est chargée de soufres & de sels, plus il est aisé de lui en enlever une quantité égale dans le même temps. Quand on commence à l'exposer au feu, elle est presque noyée dans ces matières. Mais quand elle en a perdu une certaine quantité, outre qu'elle a moins de quoi fournir à l'évaporation, les sels & les soufres qui restent sont plus difficiles à détacher; ce sont ceux qui lui sont le plus intimement liés.

7°. *Des différentes sortes d'enduits qu'on peut donner aux ouvrages de fer fondu, & de la manière de les donner.*

Un ouvrage de fer bien enduit est renfermé dans une espèce de creuset, dont les parois sont très-minces & exactement moulées sur cet ouvrage. Nous avons remarqué qu'il ne suffit pas à cette sorte de creuset, comme il suffit aux autres, de bien résister au feu; il faut encore que ce soit sans diminuer ou sans augmenter plus de volume que le fer qu'il renferme; autrement il s'y fera des fentes, des gerçures qui permettront au feu d'attaquer le métal, de le faire écailler.

Les gerçures sont d'autant plus à craindre qu'elles sont plus grandes; mais les petites mêmes sont dangereuses, ne laissassent-elles le fer à découvert que de la dixième partie d'une ligne. Un défaut qui auroit sur l'ouvrage si peu d'étendue, seroit à négliger : mais cette petite fente produiroit par la suite des défauts plus considérables. Le fer ne s'écaille pas seulement à l'endroit découvert; il commence à s'écailler par-là; l'écaille ensuite gagne insensiblement plus loin; le feu continué la peut faire aller très-avant. La fente de l'enduit est une espèce de cheminée, par laquelle les soufres des parties voisines s'élèvent avec trop de facilité; il se fait donc une écaille qui occupe bien plus d'espace que l'ouverture qui y a donné lieu : dessous cette première écaille il s'en produit une seconde. Mais ce n'est pas seulement en épaisseur qu'elles se multiplient; celle qui est formée occasionne la naissance de quantité d'autres : tantôt c'est qu'étant un fer brûlé, elle occupe moins de volume, par conséquent elle permet au feu de s'insinuer plus avant sous l'enduit : tantôt au contraire, & c'est même le cas le plus commun, cette écaille se gonfle, elle prend plus de volume que n'en avoit le fer dont elle est faite; en se gonflant, elle brise l'enduit en d'autres endroits, ou au moins augmente les ouvertures déja faites. Ce phénomène est remarquable, & n'est pas aussi facile à expliquer que le premier : car les écailles s'éloignent considérablement de la masse de fer, dont elles étoient ci-devant des parties. Quand on tire cette masse du feu, elle paroît beaucoup plus grosse que quand elle y a été mise : que tout fer brûlé forme des écailles, une masse dure, cassante, non forgeable, une espèce de demi-vitrification, cela est aisé à imaginer; il n'en est pas de même de l'écartement où se trouvent ces écailles. On ne peut l'attribuer qu'à des bouillonnemens qui se sont faits à la surface du fer; les soufres ne s'en échappent pas toujours aussi paisiblement qu'on pourroit se l'imaginer; prêts d'abandonner le fer, il se raréfient beaucoup; ils produiront des effets pareils à ceux que produisent l'eau ou l'air, qui tendent à sortir d'un marron qui, s'échappant avec impétuosité, en rompent la coque; nous avons vu quelque chose de pareil dans le fer qui est converti en acier : nous avons parlé ailleurs des bulles considérables qui se forment sur sa surface, & qui la rendent raboteuse.

Ajoutons encore une remarque à ce que nous avons dit des écailles. Celles qui se forment sur le fer exposé au feu immédiat, ou sur le fer mal recouvert par les enduits, sont bien moins mauvaises que celles qui se forment sur le fer renfermé dans des creusets avec les os : elles sont aussi de deux espèces différentes; celles de la première sont des lames minces posées par étages les unes sur les autres; celles de la seconde espèce ne sont qu'une seule écaille compacte, qui a l'épaisseur de plusieurs réunies. Cette dernière écaille tient quelquefois si obstinément au fer, que les coups de marteau ont peine à l'en détacher, & les autres en sont séparées par des coups légers. La différente activité du feu qui a formé les unes & les autres, est la cause de leur différence : où les soufres s'échappent plus doucement & plus imperceptiblement, l'écaille est graduée insensiblement & par degrés, dont le dernier est presque fer; il n'est donc pas étonnant que la partie la plus intérieure de cette écaille soit bien attachée au fer même. La cause de la liaison des autres couches les unes aux autres est la même : voilà aussi pourquoi il ne se fait ordinairement qu'une

ſeule écaille, mais épaiſſe, ſur le fer chauffé au milieu des poudres d'os, ou des compoſitions dont le charbon a été brûlé; au lieu que ces écailles ſont minces par étages les unes ſur les autres, & ſouvent très-écartées les unes des autres, lorſqu'elles ont été produites ſur le fer mal enduit ou ſur le fer chauffé immédiatement. L'action du feu plus puiſſante dans ces deux derniers cas, a produit des dilatations plus ſubites dans les ſoufres, & la couche qui a commencé à brûler a toujours brûlé vite & entièrement.

Quelle que ſoit au reſte la cauſe de la formation de ces différentes écailles, ce qui nous importe à préſent eſt de les empêcher de ſe former, & pour cela d'empêcher que la flamme ne puiſſe toucher immédiatement notre fer. De toutes les matières dont j'ai eſſayé de faire des enduits propres à produire ce dernier effet, il n'en eſt point qui m'ait mieux réuſſi que la mine de plomb; j'ai pourtant tenté différens mélanges, ſoit pour épargner cette matière, ſoit pour l'employer plus commodément; je vais les rapporter, afin qu'on ſache ceux qui m'ont paru les meilleurs, & que s'il vient dans l'idée de ſe ſervir de quelques autres enduits auxquels je n'ai pas penſé, on puiſſe prévoir s'ils méritent d'être eſſayés.

Au lieu d'employer la mine de plomb ſeule, je l'ai mêlée avec de la farine, afin d'en faire une pâte qui eût plus de corps, qui s'attachât au fer plus promptement & plus fortement.

Pour la même vue, au lieu de délayer la mine de plomb avec de l'eau, je l'ai détrempée avec une eau très-chargée de colle-forte. Dans l'une & dans l'autre expérience, la mine s'eſt un peu mieux attachée ſur-le-champ, qu'elle n'eût fait ſi elle eût été ſimplement détrempée avec l'eau; mais le petit avantage qui revient de là, eſt peut-être plus que balancé par un inconvénient: l'enduit alors ne réſiſte pas au feu ſi parfaitement.

Pour remplir encore les vues des deux expériences précédentes, & en même-temps pour épargner la mine de plomb, je l'ai mêlée en proportions différentes avec de la terre à creuſet de diverſes eſpèces, comme ſont la glaiſe ordinaire, la terre à pots de verrerie, & d'autres terres qui ſoutiennent le feu ſans ſe fondre, ou qui ne ſe fondent qu'à un degré de feu très-violent. Dans quelques-uns de ces mélanges j'ai mis trois parties de terre & une de mine de plomb; dans d'autres, d'eux parties de terre & une de mine de plomb; dans d'autres, parties égales de mine de plomb & de terre. Dans d'autres eſſais j'ai fait dominer la mine de plomb, comme j'avois fait dominer la terre dans la plupart des eſſais précédens; c'eſt-à-dire, que j'ai tantôt employé deux parties de mine, tantôt trois parties, tantôt quatre parties, tantôt cinq & une de terre. Il n'eſt aucun de ces eſſais, qui n'ait donné des enduits dont on peut ſe ſervir: mais plus on y fait entrer de terre, & plus ils demandent à être ſéchés lentement, & ſéchés à fond; & plus ils craignent la grande chaleur. Quand pourtant on ne mettra qu'un quart, ou qu'un cinquième, ou un ſixième de bonne terre, loin qu'elle faſſe du mal, elle donnera à la mine de plomb une conſiſtance qui ſera avantageuſe à l'enduit. Le défaut de l'enduit qui eſt de ſeule mine de plomb, eſt de moins réſiſter aux frottemens, tels que ceux de charbons contre les pièces, ou des pièces les unes contre les autres: au moyen de la terre, un enduit prend plus de conſiſtance, & réſiſte mieux à ces frottemens.

Puiſque toute matière qui ne ſe retire point au feu, eſt, par cela même, propre à faire des enduits, le ſable, le pur ſable ſeroit en état de produire l'effet que nous cherchons, s'il ne lui manquoit de prendre la liaiſon d'une pâte. Ses grains, quoique mouillés, ne font point une maſſe continue; la groſſeur de ces mêmes grains en eſt la cauſe. La tenacité de l'eau n'eſt pas ſuffiſante pour tenir de ſi gros grains joints enſemble; de la colle-forte réuniroit mal des blocs de pierre, & tiendroit des graviers bien liés. J'ai fait piler du ſable extrêmement fin; j'ai fait piler de même du caillou. De ces matières fines détrempées avec de l'eau, j'ai compoſé des pâtes dont j'ai enduit divers ouvrages de fer fondu; elles ont ſéché ſans ſe fendre, elles ont pris toute la conſiſtance néceſſaire. Cet enduit a parfaitement réſiſté au feu, & a bien défendu les ouvrages; enſorte qu'il peut être employé avec ſuccès dans les endroits où la mine de plomb manquera, & où elle ſera chère. Il y a pourtant une remarque à faire, qui donne encore l'avantage à l'enduit de mine de plomb ſur ceux de nos poudres de ſable & de caillou. Ces derniers ne ſe raccourciſſent pas plus que l'autre; ils ſont auſſi difficiles à fondre qu'il en eſt beſoin, mais le feu lie trop fortement leurs parties. Je n'euſſe pas cru qu'il pût y avoir en cela du trop, ſi l'expérience ne me l'eût fait voir. Concevons que nós grains de ſable ſont réunis, qu'ils font corps comme les parois d'un creuſet; alors ils défendent bien le fer: mais que le fer qu'ils couvrent vienne à ſe recourber, ce fer acquerra du côté convexe une ſurface plus grande que celle qu'il a du côté concave; l'enduit, dont les grains ſeront bien liés, ſe briſera du côté convexe; il s'y fera quelque part une fente d'une largeur proportionnelle à l'augmentation qu'aura acquiſe la ſurface du fer qu'il couvroit. Cette fente ne ſeroit pas conſidérable & ſeroit un petit mal: mais la liaiſon des grains entre eux en produiroit un plus grand; elle eſt cauſe que l'enduit qu'ils forment peut ſe ſoutenir ſeul; il ne ſuit pas le fer pendant qu'il ſe plie: de ſorte qu'entre cet enduit & le fer il reſte un vide où la flamme s'introduit & produit des écailles ſur la ſurface du fer, qui, par la ſuite, ſoulèvent l'enduit de plus en plus, & enfin le font tomber. Les parties de la mine de plomb, au contraire, ne ſe lient point enſemble tant que la chaleur n'eſt pas exceſſive; elles ne ſe ſoutiennent point les unes les autres; elles n'ont d'autre appui que le fer même: quelqu'inflexion qu'il prenne, elles la ſuivent; leur

liaison n'est que telle qu'il faut pour les faire tenir les unes contre les autres, & trop foible pour résister à une force légère qui tend à les faire glisser : d'ailleurs elles glissent faisément les unes sur les autres, parce qu'elles sont plates, qu'elles sont chacune de petites lames.

Le talc est une matière rare en quelque pays, très-commune dans d'autres; dans ceux-ci on pourra s'en servir avec succès, comme de la mine de plomb, après l'avoir fait réduire en poudre; cette poudre aura toutes les propriétés qu'on veut à nos enduits. Que ceux qui ne connoissent pas assez ce minéral, ne le confondent point avec le gypse qui a la transparence du talc, mais qui en diffère parce qu'il est très-calcinable, & que le talc ne l'est point.

J'ai essayé d'enduire avec de la craie : les enduits de cette matière s'étendent aisément; comme ses parties n'ont pas beaucoup de liaison ensemble, elle paroît avoir la propriété qui nous a fait préférer la mine de plomb aux poudres de sable & de caillou : mais elle l'a, cette propriété, à un trop haut degré; elle l'a même d'autant plus qu'elle est restée plus long-temps au feu; elle s'y calcine; la calcination divise & subdivise ses grains à un tel point qu'ils n'ont plus assez de liaison ensemble : alors une infinité d'accidens peuvent la faire tomber : des bouillonnemens y suffisent.

La chaux que j'ai aussi employée, a les mêmes défauts que la craie, puisque la craie n'a ces défauts que parce qu'elle devient chaux. J'ai voulu mêler de la chaux non éteinte avec la mine de plomb : l'enduit est tombé en poudre en séchant; il n'a eu nul corps.

Je n'avois garde d'oublier la poudre d'os, je m'en étois bien trouvé ailleurs. Dès qu'on lui donne assez de liaison pour en composer des coupelles, il n'y avoit nul doute qu'on pût la rendre propre à bien tenir sur le fer. Je l'ai fait réduire en poudre extrêmement fine : elle a, comme la mine de plomb & le sable, la propriété de ne se point raccourcir en séchant; mais elle a le défaut des sables de n'avoir pas de grains bien propres à glisser les uns sur les autres. D'ailleurs, dans les épreuves que j'ai faites, elle m'a paru faire écailler le fer, lors même qu'elle le recouvre bien. Elle se saisit trop des matières huileuses qui viennent à sa surface. J'ai tenté si la poudre d'os mêlée en parties égales avec la mine de plomb ne réussiroit pas mieux : l'enduit qui en a été fait ne m'a pas paru tenir assez bien sur le fer.

J'ai mêlé avec de la mine de plomb, de la poudre de caillou, ou de la poudre de sable : ces deux poudres étoient très-fines; elles avoient été passées à l'eau. L'enduit qui en a été composé s'est fort bien soutenu.

Au mélange précédent j'ai ajouté une demi-partie de verre en poudre; & cela afin que l'enduit eût du corps & de la flexibilité en même-temps, lorsque le verre seroit ramolli par l'ardeur du feu : cet enduit a fort bien tenu. Si le verre qu'on emploie n'est pas assez fondant, on pourra faire entrer dans l'enduit un peu de sel de soude ou de borax; mais il n'en faudra que bien peu.

A trois parties de mine de plomb, j'en ai ajouté une de poudre de verre. L'enduit qui en a été fait, ne m'a pas paru prendre assez de consistance. Pour lui en donner assez, il auroit demandé qu'on y eût joint un peu de sel propre à faire fondre le verre.

Dans un autre enduit, la craie & la mine de plomb ont été mêlées à parties égales : celui-ci s'est très-mal soutenu, & a été un des plus mauvais que j'aie essayés.

J'ai mêlé du sable commun en parties égales avec la glaise; & pour donner du corps au mélange, j'ai fait bien pétrir le tout avec de la bourre.

Dans une autre épreuve, j'ai fait ajouter à la pâte ci-dessus, du verre en poudre. L'enduit a bien tenu dans l'un & dans l'autre cas; mais il ne m'a pas paru assez exactement appliqué sur le fer; il s'est formé quelques écailles : peut-être qu'après que la bourre est brûlée, l'enduit reste trop spongieux, & laisse trop échapper les soufres.

Les pots de grès pilés donnent un ciment propre à faire de bons creusets, lorsqu'on en mêle suffisamment avec de la terre glaise. J'en ai mêlé beaucoup avec très-peu de cette terre : l'enduit qui en a été fait a très-bien résisté au feu; mais il n'a pas cette flexibilité que nous avons vantée dans celui de mine de plomb. D'ailleurs, comme on ne peut donner de liaison à ce ciment sans employer beaucoup de terre, il faudroit faire sécher l'enduit très-lentement.

Enfin, j'ai pris de ce sable gras dont on fait les luts ordinaires, de ce sable qui naturellement est mêlé avec une terre argileuse qui a de la consistance; j'en ai recouvert différens ouvrages. Cet enduit a très-bien tenu : il vaut les enduits les plus recherchés, tant qu'il ne s'agira que de grosses pièces peu en risque de se tourmenter & de se plier au feu. Il défend bien les ouvrages; il les conserve sans écailles, même après qu'ils ont pris le cordon & le grain de fer forgé.

Pour tous les ouvrages épais & massifs, il suffira donc de les couvrir de lut, comme les chimistes en couvrent différens vases avant de les mettre au feu. Le sable dont on fera ce lut sera un sable gras : que pourtant la terre n'y domine pas trop; il seroit en risque de se fendre : & qu'on ait de plus l'attention de faire parfaitement sécher cet enduit avant de le mettre au feu.

Au lieu d'un enduit, on en donnera deux aux ouvrages qui, à cause de leur épaisseur, doivent rester du temps au feu. Le premier ne sera que de poudre de charbon délayée avec de l'eau, ou quelque liqueur visqueuse; une eau de gomme, une colle claire peut être employée pour la délayer. Sur ce premier enduit on appliquera le second qui sera fait d'une matière capable de résister au feu. Les ouvrages ainsi doublement enduits s'adouciront plus vîte que ceux des creusets, & ne s'écailleront pas davantage.

Pour les ouvrages minces, pour tous ceux qui

courent risque de plier, lorsque la chaleur les aura ramollis, on choisira quelqu'un des enduits dont nous avons parlé ci-devant. Nous en avons indiqué plusieurs qui sont excellens; on emploiera par préférence ceux dont les matières seront plus aisées à trouver dans l'endroit où l'on aura fait son établissement.

Une règle générale, c'est de proportionner la force du lut au degré de feu qu'on veut employer, c'est-à-dire, de composer un lut plus difficile à fondre, selon que les ouvrages doivent souffrir une plus longue & une plus violente chaleur. La mine de plomb peut en soutenir une assez considérable, & étant refroidie, paroître avec sa première couleur noirâtre. Mais si le degré de chaleur qui a agi sur elle a eu un certain degré de force; refroidie, elle est d'une couleur rougeâtre semblable à celle de certains pots de terre cuite. Plus les nuances que le feu lui a fait prendre sont rouges, & plus l'enduit qu'elle forme est en risque de tomber en écailles.

La mine de plomb produit un effet qui tient quelque chose de celui de la poudre de charbon, & a l'avantage de résister au feu ouvert; ce ne seroit pas une mauvaise pratique que celle d'enduire légérement les pièces de mines de plomb, & de recouvrir ce premier enduit d'un lut d'une terre extrêmement sablonneuse.

Dans tout ce qui est de pratique, l'épargne du temps mérite grande attention; rien de plus simple que d'enduire nos ouvrages de fer fondu. Cependant il y a deux manières de le faire, dont l'une est bien plus expéditive que l'autre. La première, qui, quoique commode, est la plus longue, c'est de préparer la pâte dont on veut faire l'enduit, de telle consistance qu'on puisse la prendre, & l'étendre avec un pinceau : en frottant ainsi une pièce avec le pinceau, on lui donne une couche : on laisse sécher cette première couche, sur laquelle on en applique ensuite une seconde, & sur celle-ci une troisième. On donnera plus ou moins de couches, selon l'épaisseur qu'on veut à l'enduit, & aussi suivant que la matière de cet enduit étoit plus ou moins épaisse lorsqu'on l'a étendue. Mais la règle générale est toujours de ne laisser rien à découvert, de repasser sur les endroits qu'on a touchés nécessairement pendant qu'on enduisoit l'ouvrage. Il y en a certains à qui il sera plus commode de ne donner d'abord qu'une demi-couche; c'est-à-dire, qu'on n'étendra chaque couche que sur une moitié de l'ouvrage, on la laissera sécher avant de la continuer sur le côté opposé à celui où elle a été mise.

J'ai éprouvé une autre manière d'enduire, incomparablement plus prompte que celle d'enduire au pinceau; sur-tout lorsqu'il s'agira des pièces ou petites, ou d'une grosseur médiocre; c'est de les plonger simplement dans la composition, d'appliquer l'enduit par immersion, comme les fayenciers appliquent l'émail sur leurs terres. La matière dont il doit être fait, n'aura alors que la consistance d'une bouillie claire.

Le grand secret, pour employer le temps des ouvriers le plus avantageusement qu'il est possible, est d'occuper autant qu'on peut les mêmes à faire les mêmes ouvrages, sans les détourner pour d'autres d'une autre espèce. Delà vient, par exemple, que nous avons des épingles à si bon marché. Selon ce principe, on attendra à donner les enduits jusqu'à ce que l'on ait assez d'ouvrages fondus pour en remplir le fourneau. L'endroit où on y travaillera, sera une espèce d'atelier particulier. Dans cet atelier, l'on aura un ou plusieurs baquets remplis de la bouillie claire dans laquelle les ouvrages doivent être trempés. Dans le même endroit il y aura différentes tables rangées tout autour des murs; si celles-là même ne suffisent pas, on en disposera en allée. A mesure qu'une pièce aura été plongée dans la bouillie, on la posera sur la table. Ce travail pourra occuper deux hommes; l'un sera chargé de remuer de temps en temps cette bouillie avec un bâton, afin que les grains ne se précipitent pas au fond; le même trempera les ouvrages dans la bouillie; il donnera aussitôt la pièce qui vient de recevoir une couche au second ouvrier, pour la porter sur les tables. Celui-ci, en prenant une pièce, en donnera une autre à enduire, & ainsi de suite.

Le travail, conduit avec cet ordre, ira extrêmement vîte : quelque quantité d'ouvrages qu'on ait, bientôt on les aura tous fait passer par les baquets; mais chaque pièce aura à y passer plus d'une fois, & cela parce qu'à chaque fois elle ne prendra qu'une couche bien mince, si la composition est liquide, ce qui est le mieux. Il seroit inutile de donner une seconde couche avant que la première eût pris de la consistance. On pourra cependant continuer le travail sans interruption au moyen d'un expédient assez simple : c'est de disposer des réchauds de feu sous les tables, d'espace en espace; ou de disposer sous ces tables des espèces de grils qui soutiendront quelques charbons allumés. Le feu en fera plus tôt son effet, si les dessus des tables sont minces : ils pourront être des plaques de fonte; mais l'épaisseur de la tôle forte leur suffira. Ces plaques seront percées de quantité de trous, afin que la chaleur des réchauds parvienne plus aisément jusqu'aux pièces. Cet atelier pourroit être une espèce d'étuve; cependant les ouvriers travaillent toujours avec peine dans les étuves, & nos réchauds donneront une chaleur suffisante. Quand les dernières pièces auront reçu une couche, les premières se trouveront assez sèches pour en recevoir une seconde.

Qu'on ne me demande point que je détermine le nombre des couches nécessaires; il dépendra de la consistance de la bouillie. Je ne saurois même déterminer l'épaisseur que doit avoir tout l'enduit; il convient qu'il en ait plus ou moins, selon la matière dont on l'aura fait. Quelques remarques tiendront peut-être lieu de règles plus précises. Si l'enduit étoit extrêmement mince, il ne suffiroit pas : si on frotte simplement un ouvrage de fer avec

de la mine de plomb, on lui donne le plus mince de tous les enduits; mais aussi on ne le met pas à l'abri des écailles. Une couche si mince ne sauroit tenir contre les plus petits bouillonnemens qui arrivent à la surface du fer; tout est capable de l'emporter. Si l'enduit est épais jusqu'à un certain point; outre qu'il consumera inutilement de la matière, il ne sera pas assez flexible pour suivre le fer quand il viendra à se plier; cet enduit sera plus aisé à se casser. Si l'on emploie de la mine de plomb pure, les termes de l'épaisseur de l'enduit me paroissent devoir être entre une ligne & une demi-ligne. Plus d'épaisseur seroit superflue ou nuisible, & moins ne suffiroit pas.

L'enduit s'attachera sans peine sur tous les endroits plats ou creux; mais il ne prendra pas toujours si bien sur les angles, sur-tout sur ceux qui sont à vives-arêtes & près des bords. Quand les ouvrages auront été trempés assez de fois pour avoir reçu un enduit d'épaisseur convenable, & quand cet enduit sera sec, on examinera s'il ne manque rien sur les angles; s'ils sont à découvert quelque part, on passera le pinceau sur ces endroits, après l'avoir trempé dans une matière plus épaisse que celle où l'on plonge les ouvrages.

Nous avons dit que les pièces qui n'auroient été que frottées à la main avec de la mine de plomb sèche, ne seroient pas en état de soutenir un long feu sans s'écailler; elles en soutiendront pourtant un plus long que ne feroient des pièces exposées toutes nues: c'est un enduit très-mince; mais c'est toujours un enduit. Aussi voudrois-je qu'on commençât par le donner avant de plonger des pièces dans notre espèce de bouillie, & sur-tout avant de couvrir celles qu'on couvre avec le pinceau.

8°. *Différentes manières dont on peut recuire & adoucir les ouvrages enduits.*

Au moyen de nos enduits, les ouvrages de fer fondu peuvent être adoucis par tout feu d'une activité suffisante; qu'il soit de bois ou de charbon, il n'importe. La forme du fourneau n'importe aussi qu'autant qu'elle conserve ou augmente davantage la force du feu, & qu'autant qu'elle donne plus de commodité pour arranger les pièces.

Dans cette façon d'adoucir, on peut très-bien se servir du feu d'une forge ordinaire, pourvu que la grandeur des pièces permette de les y placer: si ces pièces sont épaisses, on peut les mettre au milieu même des charbons de la forge. Je suppose néanmoins que l'ouvrier sera attentif à ne pas faire agir le soufflet trop vivement: il sera bon même que de temps en temps il cesse de le tirer.

Si les ouvrages sont minces ou chargés d'ornemens délicats, le risque de les fondre seroit encore plus grand; ils demanderoient par conséquent encore plus d'attention, & peut-être en demanderoient-ils au-delà de ce que le commun des ouvriers est capable d'en avoir. Pour les adoucir à la forge, au lieu de les placer immédiatement au milieu des charbons, le plus sûr sera de les mettre dans un creuset, soit carré, soit carré long, soit rond; en un mot, tel que leur grandeur & leur figure l'exigent. Ce creuset aura un couvercle; on se dispensera de le luter: il en sera plus commode à lever; & c'est ce qu'on aura soin de faire de temps en temps pour voir les pièces & juger par leur couleur s'il est à propos d'augmenter leur degré de chaleur ou de le diminuer.

Le feu de forge ainsi ménagé adoucira bien & vîte; il peut suffire à un ouvrier qui fondroit & répareroit lui-même ses ouvrages, & qui n'entreprendroit pas d'en adoucir dont le volume surpassât celui des marteaux de porte cochère.

Le feu de la forge peut servir encore utilement pour des pièces, soit grandes, soit petites, qui ayant été mises dans les recuits, ou qui ayant été adoucies par la méthode dont il sera parlé dans la troisième partie, sont cependant restées dures en quelques endroits d'une étendue peu considérable. On exposera ces endroits au feu de la forge à nu, s'ils n'ont point d'ornemens qui méritent d'être ménagés, ou après les avoir enduits, s'ils ont des ornemens délicats. Mais il conviendra, dans une manufacture en règle, qu'on ait des fourneaux pour adoucir des ouvrages enduits.

Il suffit que les ouvrages enduits soient simplement mis dans des caisses les uns sur les autres; au lieu que quand on les y veut adoucir sans les enduire, on remplit les vides qu'ils laissent entr'eux avec la poudre composée: alors tout l'intérieur de chaque caisse est un massif à échauffer. Or, comme le poids des ouvrages & des poudres pris ensemble est au poids des ouvrages seuls; ainsi est le rapport de la masse que le feu a à échauffer dans le premier cas, à celui de la masse qu'il a à échauffer dans ce cas-ci: & cette différence est assez considérable, parce que les poudres, & sur-tout celle d'os, pèsent beaucoup.

On pourroit chauffer les fourneaux avec le bois ou avec le charbon; mais le charbon produiroit un plus prompt adoucissement. Le cours libre de l'air suffira, si on ménage assez d'ouvertures pour lui donner de libres entrées. Mais dès que les ouvrages seront enduits, les fourneaux dont nous venons de parler, quoique bons, ne doivent pas être regardés comme les plus avantageux dont on puisse se servir: on peut en employer, d'autres de formes plus convenables. Les fourneaux de réverbère pareils à ceux où l'on chauffe les barres de fer, avant de les faire passer entre les rouleaux des applatisseries, ou les couteaux des fenderies, y pourroient être propres; on y arrangeroit facilement une grande quantité d'ouvrages. Il faudroit pourtant les construire de façon qu'ils chauffassent plus violemment que ces fourneaux ne font pour l'ordinaire. Autrement, le fer ne s'y adouciroit que pour former des écailles, comme je l'ai éprouvé dans les fourneaux de réverbère, dont j'ai parlé ci-devant. Mais il n'est pas difficile d'en construire

de ceux-ci, où les ouvrages deviendront blancs en peu de temps. On en pourroit faire de semblables à ceux des ouvriers qui fondent le cuivre en grand, comme pour des canons, des cloches, &c. Cependant j'emploierois volontiers des fourneaux pareils à un dont je n'ai encore fait usage qu'en petit, & dont je vais donner la description. Il me paroît rassembler à peu près les avantages qu'on peut désirer; il doit être chauffé avec le charbon de bois, & par le seul cours de l'air libre. On en proportionnera la grandeur à la quantité d'ouvrages qu'on voudra adoucir à-la-fois; on en peut faire de fort petits, & de très-grands sur les mêmes principes. On en variera la plupart des dimensions à son gré; les petits pourront être faits par les potiers, & des mêmes terres dont ils font d'autres fourneaux à l'usage des orfèvres: pour les grands, on les bâtira de briques.

Le fourneau sera isolé, de façon qu'un homme puisse tourner tout autour commodément. Sa partie inférieure sera un cendrier de profondeur assez arbitraire; ce qui ne l'est pas, c'est que les murs de ce cendrier soient percés de plusieurs trous qui auront chacun leur registre: selon que ces registres seront plus ou moins tirés, l'air aura de plus ou de moins faciles entrées dans le cendrier. Le fond du fourneau sera immédiatement posé sur le cendrier; il peut être composé d'une ou de plusieurs plaques de fer fondu, percées de quantité de trous, par où l'air qui entre dans le cendrier montera continuellement dans le fourneau. Ce fond peut aussi être de plaques de terre cuite; ou si on le veut bien solide, il sera une voûte surbaissée, composée de briques, dans laquelle on ménagera les trous dont nous venons de parler. Il est indifférent qu'ils soient ronds, carrés, oblongs; mais ils ne doivent jamais être assez grands pour laisser passer les charbons d'une médiocre grosseur.

La forme quarrée est celle qui me paroît le mieux convenir au corps du fourneau, qui s'élèvera sur la base que nous venons d'établir: les angles néanmoins en pourroient être abattus ou remplis. On donnera de l'épaisseur à ses murs, selon qu'on aura envie de les rendre plus solides: plus le fourneau sera grand, & plus il leur conviendra d'en avoir.

Ce que sa construction a de plus particulier, ce qui lui est propre, c'est que son intérieur sera occupé par divers rangs de tablettes. Chacune des tablettes dont nous parlons sera soutenue par deux des faces opposées de ce fourneau, & sa longueur sera égale à celle des autres faces, & leur sera parallèle: elles seront disposées par rangs, tant horizontalement que verticalement. Le nombre des tablettes d'un rang horizontal & celui des tablettes d'un rang vertical, & la largeur de chaque tablette, seront encore déterminés par la capacité qu'on souhaite au fourneau, & sur-tout par la largeur des ouvrages qu'on y voudra recuire; car, quoique nous ne l'ayons pas dit, on a apparemment imaginé déja que chaque tablette est une petite table sur laquelle les ouvrages enduits seront posés. Dans celui que j'ai fait construire, nous n'avons mis que deux tablettes dans chaque rang horizontal, & trois dans chaque rang vertical; on conçoit de reste qu'on peut multiplier à son gré celles des uns & des autres rangs, quand on élargira ou quand on élèvera davantage le corps du fourneau.

Ces tablettes, dans tous les fourneaux de quelque capacité, seront des arcs surbaissés. On les construira de briques plus ou moins épaisses, selon la charge qu'on voudra leur donner. Comme l'effort de chacune de ces tablettes tendra à écarter les parois dans l'endroit où elles s'appuient contre le fourneau, on les liera de fer à cette hauteur. Des liens assemblés à vis & à écrou, pareils à ceux que nous avons fait mettre aux couvercles des fourneaux à acier, seront ici très-convenables.

Ces liens sont d'autant plus nécessaires, que le fourneau sera même affoibli un peu au dessus de chaque tablette. Là doit être une porte par où l'on fera entrer les ouvrages, & par où on les retiendra pour ménager la force du fourneau: la porte d'une tablette supérieure sera ouverte du côté opposé à celui où l'on a ouvert la porte de la tablette inférieure.

Quand le fourneau sera chargé, l'espace qui est entre les tablettes d'un même rang vertical sera occupé par les ouvrages; il ne reste donc de place au charbon, qu'entre les rangs des tablettes & les côtés du fourneau, à qui leur longueur est parallèle. Une des choses de plus de conséquence ici, c'est donc de bien espacer les tablettes de chaque rang horizontal, & autrement on consommeroit trop ou trop peu de charbon. Deux pouces & demi d'intervalle m'ont paru suffire entre deux tablettes d'un même rang horizontal: il est nécessaire qu'il y ait un demi-pouce de plus entre la face du fourneau & la tablette qui en est la plus proche.

Le haut de notre fourneau sera terminé par un dôme; cette figure est toujours propre à faire tirer meilleur parti de l'action du feu. Ce dôme aura plus ou moins d'ouvertures, selon que le fourneau aura plus ou moins de tablettes dans chaque rang horizontal; & cela, parce que le haut du dôme sera composé d'autant de parties qu'il y a de tablettes en chaque rang horizontal, & chacune posée immédiatement au dessous d'une tablette; elles seront convexes par dehors, & par dedans ceintrées & faites en espèce de gouttières.

Si le haut du dôme étoit entièrement ouvert lorsqu'on jetteroit des charbons, ils tomberoient immédiatement sur les ouvrages de la tablette supérieure; les coups de leur chûte pourroient emporter les enduits, ou au moins les faire fendre. Par la disposition que nous venons d'expliquer, les charbons ne peuvent tomber que dans les intervalles qui restent entre les tablettes, ou entre les tablettes & les parois du fourneau: d'ailleurs, la figure que nous avons donnée aux pièces qui partagent l'ouverture du dôme en plusieurs parties, étant composée de

plans inclinés, la descente du charbon s'en fait plus facilement.

Que notre fourneau soit rempli d'ouvrages & de charbons; que l'air qui entre par les ouvertures du cendrier, & par celles du fond du fourneau, ait allumé ces charbons; leur chaleur se communiquera promptement aux ouvrages; ils les entourent, & même touchent toujours les bords de quelques-uns. Rien ici n'arrête l'effet du feu, que l'épaisseur des tablettes, & cet obstacle n'est pas bien considérable. Aussi l'adoucissement se fait-il vîte dans ce fourneau; pour l'accélérer encore, outre les registres du cendrier, on peut en ménager quantité d'autres dans le corps même du fourneau. Distribués à différentes hauteurs, on les tiendra ouverts quand on voudra rendre l'ardeur du feu plus violente; & si on veut seulement qu'elle le soit du côté de certaines tablettes, on n'ouvrira que ceux qui peuvent donner de l'air aux charbons qui les entourent.

Il seroit assez inutile d'avertir qu'on peut boucher les ouvertures qui permettent l'entrée de l'air, celles par où l'on met & retire les ouvrages, soit avec de la tôle, soit avec des bouchons de terre. Il n'est guère plus nécessaire de répéter que l'on pourra avoir, dans ce fourneau, des baguettes d'essai pareilles à celles qu'on pose dans le fourneau où l'on recuit avec des poudres de charbon & d'os: ces baguettes sont toujours nécessaires lorsqu'on veut se conduire avec certitude.

Le corps des petits fourneaux pourra être de plusieurs pièces qui se rapporteront les unes sur les autres, comme celles du fourneau à fondeur; & dans ce cas, on l'affoiblira moins par les ouvertures destinées à mettre & à retirer les ouvrages. Il suffira alors que ces ouvertures soient assez grandes pour donner passage aux baguettes d'essais; car avant de charger le fourneau, l'on ôtera de place toutes les pièces qui sont au dessus de celles qui portent les tablettes inférieures. On garnira ces tablettes d'ouvrages; alors on remettra en place la pièce qui porte le second rang de tablettes; on les garnira d'ouvrages; ainsi de suite, on achèvera de charger le fourneau.

9°. *Attentions pour empêcher les ouvrages de se voiler dans le recuit: manières de redresser ceux qui se sont voilés.*

Un des inconvéniens des plus à craindre dans toute espèce de recuit, c'est que les ouvrages ne s'y tourmentent & ne s'y voilent; c'est à quoi sont exposés ceux qui sont plats & minces, & sur-tout ceux dont la forme tient de celle des boîtes. Il n'y en a que de courts & massifs, tels que les marteaux de porte, qui soient à l'abri de ce risque. Je n'ai pas assez appris ci-devant comment on peut les en garantir, ni comment on peut réparer les défauts que cet accident aura produits. Je n'en avois pas assez senti la conséquence; j'avois fait mes essais, ou sur des ouvrages épais, ou sur des ouvrages qui, quoique minces, n'étoient pas d'une grandeur considérable; mais on en a fait plus d'épreuves que je n'eusse voulu, dans une manufacture où l'on s'étoit principalement proposé de fondre & adoucir de magnifiques palâtres de serrures. La plupart de ces palâtres sortoient du recuit très-courbes; lorsqu'on vouloit les redresser, on en cassoit la plus grande partie; les frais de la fonte & de l'adoucissement étoient perdus, & devoient être distribués sur ceux qui avoient mieux réussi: ce qui ne pouvoit qu'en augmenter le prix considérablement.

Les pièces sur lesquelles le recuit agit avec succès, sont ramollies; le feu les a mises dans une consistance approchante de celle de la pâte: pour peu qu'elles portent à faux, trop foibles alors pour soutenir leur propre poids, elles se ploieront vers le côté où elles ne sont pas soutenues.

On préviendra cet accident dans les recuits qui se font selon la méthode enseignée ci-dessus. Dans les recuits où les ouvrages sont environnés de notre poudre composée d'os & de charbon, si, à mesure qu'on aura mis une couche de cette poudre on la bat avec des maillets, comme les fondeurs battent le sable de leurs moules, alors la poudre fera avec les ouvrages un massif capable de se soutenir; au lieu que quand la poudre a été mise négligemment, elle suit les plaques lorsqu'elles viennent à s'écarter, ou à prendre des formes irrégulières. Elle s'échappe en partie d'autour des ouvrages; & comme elle s'en échappe inégalement, elle est cause qu'ils portent à faux en bien des endroits. Pour donner encore plus de solidité à cette masse, il sera peut-être à propos d'humecter la poudre avant de la mettre dans les creusets; il en sera d'autant plus facile de la rendre plus compacte & de la mieux lier.

Mais il est bien difficile d'empêcher que les ouvrages qui ne sont qu'enduits ne se voilent dans le recuit, au moins si dans la vue de profiter de la capacité du fourneau, on les arrange en pile les uns sur les autres: car il sera presque impossible qu'ils soient assez soutenus par-tout.

Il y a encore une autre cause que celle que nous venons d'indiquer, qui altère quelquefois considérablement la figure des ouvrages, sur-tout de ceux qui approchent de la forme de boîtes, comme sont des palâtres de serrures, des pieds de grille; c'est l'inégalité avec laquelle leurs différentes parties s'échauffent, puisque plus le fer est échauffé, plus il s'alonge; le côté de l'ouvrage le plus échauffé tendra à s'alonger davantage; si la disposition des autres parties s'oppose à cet alongement, il prendra sous une forme courbe la longueur qu'il n'a pu avoir en restant droit. Les pièces en sont quelquefois très-contrefaites; une partie rentre en dedans, l'autre sort en dehors: les courbures se font dans des plans différens.

Si la fonte des ouvrages étoit de bonne qualité, & si on l'adoucissoit toujours jusqu'à la ramener à l'état du fer forgé, on redresseroit tous les ouvrages au marteau, après les avoir fait chauffer, comme on

redresse les ouvrages de fer ordinaires ; & c'est la seule méthode que j'aie enseignée ci-devant. Mais comme on n'est pas toujours assez attentif au choix des fontes, & que souvent on n'a pas la patience de pousser l'adoucissement assez loin, il y a ordinairement du risque à redresser au marteau les ouvrages adoucis. Quand les entrepreneurs de la manufacture dont je viens de faire mention, me parlèrent de cet inconvénient par rapport aux palâtres, je leur proposai la manière de les redresser, que je vais donner ici : mais comme on avoit mon livre, & qu'on avoit fait depuis des expériences, on croyoit que je ne pouvois plus donner d'idées neuves, ou qui apprissent quelque chose ; & l'on négligea de se servir du plus simple & du plus sûr de tous les expediens.

Les ouvrages qui se plient, qui se courbent dans le fourneau sans se casser, nous apprennent clairement que nous pouvons les redresser, & même, s'il en est besoin, leur donner une courbure qu'ils n'avoient pas lorsqu'ils sont sortis du moule ; & cela aussi sans les casser. Pourquoi dans le recuit se courbent-ils sans se casser ? C'est que quand ils se courbent, ils sont ramollis, & que la force qui tend à leur faire prendre le pli, agit avec lenteur ; qu'elle ne contraint aucune partie à céder brusquement. Les parties qui commencent à céder, donnent aux autres le temps de les suivre. Voulons-nous redresser des ouvrages qui ont été adoucis ? donnons-leur donc le même degré de chaleur qu'ils avoient lorsqu'ils se sont courbés & ramollis au même point; faisons les céder à une force qui agisse doucement. N'employons que la pression, & même qu'une pression lente ; mais ne les traitons point à coups de marteau : avec une pareille méthode nous ne saurions manquer de réussir.

Il y a diverses manières de la mettre en pratique, que nous allons parcourir, en prenant pour exemple des pièces de différentes formes. Si la pièce est plate, comme le sont une platine de fusil, une entrée de serrure, &c. & qu'elle se soit courbée, on la fera chauffer par-delà la couleur de cerise presque blanche ; on la mettra alors entre les mâchoires d'un étau ; ensuite on tournera avec lenteur la vis qui approche ses mâchoires l'une de l'autre ; cette pression douce fera céder la pièce sans la casser. Le succès me paroissoit certain ; aussi a-t-il été tel que je l'attendois, par rapport même aux pièces qui s'étoient le plus voilées.

Pour des pièces plates & beaucoup plus grandes que des platines, il faudroit avoir des étaux plus grands que les ordinaires, ou, ce qui revient au même, agrandir l'étau en rapportant contre chacune de ses mâchoires deux plaques de fer de grandeur proportionnée à celle de la pièce qu'on veut redresser.

Nous n'indiquons l'étau que parce qu'il se trouve dans presque toutes les boutiques des ouvriers en fer ; mais toute presse produiroit le même effet, & seroit même plus commode. Ceux qui voudront adoucir beaucoup d'ouvrages de fer fondu, feront donc mieux d'avoir des presses de fer ; les mêmes pourront servir à des ouvrages de différentes grandeurs.

La forme de ces machines, tant qu'il ne s'agira que d'ouvrages plats, est arbitraire ; ce qui contribuera le plus à leur perfection, à les faire agir d'une manière sûre, c'est que leurs vis aient des filets très-inclinés ; plus ils le seront, & plus ces vis seront propres à l'usage où nous voulons les appliquer. La main ne seroit pas toujours maîtresse de faire tourner avec assez de lenteur les vis dont les filets ne sont pas assez obliques.

Les pièces qui ont des ornemens, des parties très-saillantes, ne seroient pas facilement redressées entre des surfaces plates. En faisant céder des parties qui saillent trop, on pourroit en faire céder de celles qui doivent saillir ; les fleurons tels qu'ils sont en usage aujourd'hui pour les balcons & les grilles, nous donnent des exemples de ces sortes de pièces. Pour leur faire reprendre exactement la figure qu'ils avoient en sortant du moule, il faut un autre fleuron qui ait en creux tout ce qu'ils ont en relief, & au contraire ; ce fleuron massif sera arrêté dans l'étau ou dans la presse, & ce sera sur celui-ci qu'on pressera l'autre. On introduira de petites pièces de fer dans les endroits de la presse qui ne s'appliquent pas contre des parties qu'on veut faire céder, afin qu'au moyen du fer introduit, la presse agisse sur les endroits où elle ne pourroit agir immédiatement. Mais pour les redresser plus parfaitement, il faudroit avoir deux fleurons matrices, dont l'un seroit moulé sur une des faces du fleuron, tel qu'il doit être quand il est droit, & l'autre sur l'autre. Entre ces deux matrices, on feroit reprendre au fleuron exactement sa première figure : ces pièces seroient moins chères qu'on ne se l'imagine. Le gros de la formé du fleuron leur suffiroit; ceux qui sont moulés doivent s'y redresser, & non s'y imprimer. Quand on fond des fleurons, on en fond des centaines & même des milliers : ainsi l'on ne doit pas plus craindre la dépense des deux que nous proposons, qu'on n'a craint la dépense de celui qui sert de modèle.

Il n'est pas nécessaire d'avertir que tous les ouvrages qu'on voudra redresser dans des matrices, dans des modèles pareils à ceux que nous venons d'indiquer, doivent être ébarbés ; autrement ils ne retrouveroient plus leur place. Mais un avertissement qui ne doit pas être oublié, c'est que les matrices soient plus grandes que les premiers modèles.

Des ouvrages creux, sans être chargés d'ornemens, comme sont des casseroles, des marmites, seront encore plus aisés à redresser. Il ne s'agit que de faire reprendre à ces dernières pièces la rondeur qu'elles ont perdue, & pour cela d'avoir des mandrins de différens diamètres, dont le plus grand sera précisément égal au diamètre intérieur du vase. Ces mandrins seront introduits les uns après les autres dans la marmite ou la casserole qu'on aura fait chauffer au point nécessaire. On pourroit les faire entrer en les poussant à bras ; mais le mieux sera d'avoir

d'avoir une presse où l'on puisse placer le vase, & où l'on puisse rapporter successivement ces différens mandrins. Des mandrins de bois pourroient suffire. On les fera de métal, ou on les recouvrira de lames de fer, si on veut les rendre plus durables.

Pour redresser les palâtres, au lieu de mandrins ronds, on n'a qu'à en employer de quarrés. On épargnera la peine & les frais de chauffer de nouveau les pièces à redresser, si on les tire du recuit avant d'avoir laissé affoiblir le feu, & l'on sera sûr alors qu'elles auront le degré de chaleur convenable; on ne les tirera qu'une à une; dès que la première aura été redressée, on en tirera une seconde, & ainsi de suite. Les pièces qu'on voudra redresser dans des moules, comme les fleurons, ne peuvent pourtant l'être au sortir du recuit, parce que nous avons dit qu'il est nécessaire de commencer par les ébarber.

Il y a aussi telle pièce à qui on ne sauroit faire reprendre sa forme dans une seule chaude; elle peut perdre le degré de chaleur qui la met en état de céder sans risque, avant d'avoir assez cédé; si cependant on vouloit faire la dépense de presses de fer qu'on feroit rougir avant d'y porter les ouvrages, le redressement s'achèveroit toujours dans une chaude.

Mais s'il faut chauffer de nouveau des ouvrages à redresser, qu'on évite, autant qu'il sera possible, de se servir du feu de la forge; on n'est pas toujours assez maître de le modérer: d'ailleurs il n'est pas aisé de juger si la pièce qui chauffe au milieu des charbons, a pris le juste degré de chaleur nécessaire. Quand la pièce n'est pas assez chaude, elle est exposée à se casser, & trop de chaleur la peut fondre. Le plus sûr sera donc de faire chauffer les ouvrages dans des fourneaux pareils à ceux où se font les recuits, ou dans des espèces de grands creusets quarrés. On se souviendra aussi qu'il est plus aisé & plus sûr de redresser une pièce courbe que de courber une pièce droite. Dans la première opération, rien ne tend à séparer les parties du métal les unes des autres. Il n'en est pas de même dans la seconde: aussi demande-t-elle un redoublement d'attention.

Le redressement des ouvrages se fera donc toujours sans risque, tant qu'on n'emploiera que la pression; pour la percussion, elle est à craindre: elle ne laissera pas néanmoins de réussir, si elle est employée par un ouvrier adroit & exercé; il saura modérer les coups du marteau; au lieu d'un marteau, souvent il ne se servira que d'un maillet de bois. Il aimera mieux multiplier les chaudes, que de trop fatiguer la pièce dans les premières. J'ai vu des ouvriers qui en cassoient très-peu, parce qu'ils avoient toutes ces attentions.

Enfin voici un moyen auquel on peut avoir recours pour empêcher des balcons enduits de se voiler pendant le recuit. Il peut être d'usage pour tous les ouvrages qui ont beaucoup d'étendue & peu d'épaisseur. Au lieu de les poser à plat dans le fourneau, j'imaginai de les mettre verticalement, & de les y tenir suspendus par des crochets; ils y pourroient avoir un mouvement de pendule. Les charbons qui tomboient de chaque côté d'un balcon ne le pressoient point. L'idée qui m'avoit déterminé à tenter cette position, est que la force qui agit pour courber le balcon, quelque part qu'elle se place, agit toujours comme celle qui est appliquée à un levier. Pour agir avec succès, il faut qu'un point d'appui se trouve quelque part; il faut de la résistance. Or, le balcon étant suspendu en l'air, j'ôte presque tous les points d'appui fixes qu'auroit donnés le fourneau. Il ne reste plus que ceux de suspension, & ceux qui peuvent se trouver dans la pièce même, mais qui ne sont point aussi solides que ceux que le balcon auroit dans toute autre position. Ce qu'il y a de sûr, c'est que les balcons que j'ai fait recuire de cette façon, ne se sont aucunement voilés, & j'en ai fait recuire d'une seule pièce qui avoient plus de quatre pieds & demi, sur environ trente de hauteur. Le vrai est que je n'ai pas fait répéter cette expérience bien des fois.

Quelques pièces, comme des palâtres & des gâches, qui avoient été tirées douces du recuit, après avoir été redressées, n'ont plus été trouvées assez limables; cet accident n'est pas arrivé assez de fois pour que j'en aie pu bien démêler la cause: la pression seule ne me paroît pas avoir été capable de produire un pareil effet. Je ne sais si les pièces qu'on a chauffées ont eu trop chaud, ou si elles étoient trop susceptibles de la trempe, & qu'elles ont été refroidies trop subitement; mais ce que je sais, c'est que les ayant fait couvrir de charbons noirs qu'on a allumés peu à peu, & qu'on a laissé consumer sur ces pièces, & que les pièces n'ayant été retirées de dessous la cendre que quand elles ont été froides, alors elles ont été très-limables.

10°. *Tentatives faites pour adoucir la fonte en fusion, & pour conserver douce pendant la fusion celle qui a été mise dans le creuset.*

Quelque faciles, quelque prompts que nous ayons rendu les recuits, il seroit encore mieux de pouvoir se dispenser de les faire. Ce seroit épargner une façon, &, ce qui est beaucoup plus, les risques où elle expose. Nous avons donné des moyens d'empêcher les ouvrages de se voiler, des moyens de redresser ceux qui se sont voilés, de les défendre des écailles, de les mettre à l'abri de se brûler: mais tout cela demande des ouvriers certaines attentions qu'il vaudroit mieux ne pas exiger d'eux. Rien ne seroit plus commode que de pouvoir réparer les ouvrages de fer immédiatement après qu'ils seroient sortis du moule, comme on répare ceux de cuivre, & des autres métaux.

Nous avons vu qu'il n'est pas nécessaire que tous les ouvrages fondus aient des fibres ou des lames. Il y en a une très-grande quantité, à qui il suffit d'être aisés à limer, à réparer, à percer: on n'a même en vue, en les adoucissant, que de les rendre doux jusqu'à ce point. Or, ne pourroit-on point retirer de tels du moule même dans lequel ils auroient

été coulés ? C'eſt ce qui ne m'a pas paru impoſſible ; parce que l'expérience m'avoit appris que la fonte adoucie, qui a ſimplement pris le grain gris, eſt encore fuſible.

Outre qu'il ſeroit avantageux d'avoir doux, à la ſortie du moule, les ouvrages à qui un adouciſſement médiocre ſuffit, il le ſeroit pour ceux qui veulent l'adouciſſement plus parfait. La douceur qu'ils auroient, ſeroit déja d'autant d'avance ſur celle qu'ils doivent avoir. Convaincu de l'utilité de ce ſecret, & n'ayant aucune raiſon de le regarder comme impoſſible, j'ai fait des tentatives, & en grand nombre, pour le découvrir. Il eſt rare que celles par où on commence ſoient heureuſes; mes premières auſſi ne l'ont pas été. Je vais pourtant les rapporter. Les raiſons qui m'ont déterminé tant de fois à ne pas taire les expériences qui n'ont pas réuſſi, ſubſiſtent encore ici ; j'épargnerai à d'autres la peine de les faire, & elles ne ſeront pas inutiles pour expliquer d'où dépend le ſuccès de celles qui nous conduiront au but principal de notre recherche.

La première méthode que j'ai tentée, a été de mettre de la fonte en parfaite fuſion dans un creuſet, & de jeter ſur cette fonte fluide quelqu'ingrédient, pour voir ſi par-là je ne parviendrois pas à la rendre telle qu'elle pût être tirée du creuſet douce & limable. Tantôt je laiſſois cet ingrédient ſur la fonte, comme il y étoit tombé ; tantôt je les mêlois enſemble, agitant le tout avec une baguette de fer. Je faiſois bouillir ces deux matières, plus ou moins, ſelon que je l'imaginois convenable, quelquefois ſeulement pendant un quart-d'heure, & quelquefois pendant plus d'une heure, ou d'une heure & demie.

1°. La poudre d'os brûlée étoit la matière qui ſembloit la plus indiquée, & a été auſſi celle que j'ai employée d'abord. J'ai jeté beaucoup de cette poudre ſur de la fonte fluide ; je les ai fait bouillir long-temps enſemble ; la fonte que j'ai coulée n'en a été de rien moins dure, moins rebelle à la lime, qu'elle l'eût été ſi elle eût bouilli ſeule. L'eſpérance que j'avois dans cette matière, me l'a fait tenir plus de deux heures avec la fonte en fuſion ; la durée de l'opération n'a produit aucun changement ; cependant, ſi cette même fonte étant en maſſe ſolide eût été entourée de poudre, comme elle l'étoit ici étant en liqueur, alors cette fonte eût été adoucie, & même à fond : car elle étoit en petite quantité, & expoſée à un feu violent.

2°. Sur d'autre fonte en fuſion j'ai jeté de la poudre de charbon, j'ai mêlé même cette poudre avec la fonte.

3°. Dans d'autre, j'ai jeté du ſable.

4°. Dans d'autre, du verre pilé.

5°. Dans d'autre, de la pierre calaminaire, & cela par rapport à une vue qu'il eſt inutile d'expliquer à préſent. La fonte tenue avec ces différentes matières, a été coulée auſſi dure & auſſi blanche qu'elle l'eût été ſi elle fût reſtée ſeule dans le creuſet : j'ai dit auſſi dure & auſſi blanche. Je veux faire ſouvenir pour la ſuite, que ces deux termes ſont ici ſynonymes : de la fonte bien blanche eſt toujours de la fonte très-dure.

6°. On pourroit eſpérer que de la fonte qui auroit été mêlée avec de la limaille de fer, compoſeroit une nouvelle fonte plus traitable que ſi elle eût été coulée ſeule : dans trois parties de fonte fluide j'ai fait entrer une partie de limaille de fer, & cela à diverſes repriſes, ne mettant la limaille que peu à peu. La fonte ainſi compoſée étoit peu coulante ; difficilement eût-elle pu être jetée en moule : mais un plus grand défaut, c'eſt qu'elle avoit toute la blancheur & la dureté des fontes les plus rebelles.

7°. Le ſafran de mars ſembloit auſſi promettre pour l'adouciſſement de la fonte ; dénué comme il eſt, des ſoufres & des ſels qu'il avoit quand il étoit fer, il ſembloit qu'il devoit ſe charger de ce que la fonte fluide en avoit de trop : mais quelque choſe que j'aie tentée, il n'a produit aucun effet ; il s'eſt vitrifié à la ſurface de la fonte, ſur laquelle il s'eſt toujours élevé, étant une matière trop légère.

8°. J'ai paſſé enſuite aux eſſais des ſels. Qu'on ne s'étonne point, au reſte, que pour adoucir la fonte j'aie tenté l'effet de matières qui ſemblent durcir le fer, qui le changent en acier. On a tant d'expériences que les mêmes choſes font en phyſique des effets contraires, par des changemens de circonſtances peu importans en apparence, qu'il n'eſt rien qui ne doive être eſſayé : la matière que nous examinons exempteroit d'aller chercher ailleurs des exemples propres à le prouver. J'ai donc mêlé avec de la fonte en fuſion, tantôt du ſel marin, tantôt du borax, tantôt du vitriol, tantôt de l'alun, tantôt du ſel ammoniac, tantôt de la ſoude, ou du ſel de ſoude, ou des cendres gravelées : aucun de ces mélanges n'a produit d'adouciſſement ſenſible.

9°. Un ſel dont on pouvoit plus attendre que des précédens, eſt le ſalpêtre. On ſait qu'il peut être tenu en fuſion dans le creuſet le plus violemment chauffé, ſans donner la moindre étincelle, & que ſi au contraire on le jette ſur le fer fondu, il y fuſe comme ſur les charbons. Quand le ſalpêtre contiendroit réellement de la matière inflammable, ce que d'excellens phyſiciens ne veulent pas, il eſt toujours ſûr que lorſqu'il s'enflamme, il demande à être environné d'une matière inflammable qui lui ſoit étrangère ; il fuſe dès qu'il eſt jeté ſur les charbons, parce qu'ils lui fourniſſent cette matière ; le fer ſur lequel il détonne lui en fournit de telle : il ſemble donc propre à brûler les ſoufres du fer. J'ai jeté à différentes fois de ce ſel ſur de la fonte en fuſion : il y a détonné tout autant de fois. J'ai fait brûler de la ſorte plus d'un quarteron de ſalpêtre ſur une livre de fonte. L'effet qu'il y a produit n'eſt pas favorable à ceux qui la veulent jeter en moule ; ſoudainement il l'a figée : dans l'inſtant qu'il a été jeté, il ſe fait une croûte ſur cette fonte ; le reſte s'épaiſſit aſſez vîte, & bientôt toute la maſſe devient ſolide.

Qu'on ne ſoupçonne point que cet effet pourroit être attribué au refroidiſſement cauſé à la matière

en fusion par l'attouchement du salpêtre, dont le degré de chaleur étoit fort inférieur au sien. Deux remarques feront voir que ce n'en est pas là la véritable cause : 1°. si on jette dans le même creuset d'autres sels en grande quantité que le salpêtre, & des sels qui n'ayant pas la propriété de s'enflammer, doivent rester pendant long-temps moins chauds que la fonte, ces sels ne l'épaissiront pas sensiblement; ils ne formeront pas sur sa surface la croûte solide dont nous avons parlé; 2°. enfin si cette croûte & un épaississement général de la fonte ont été occasionnés par la simple fraîcheur d'une matière étrangère, on n'a qu'a continuer le feu, la fonte redevient fluide comme elle l'étoit auparavant; au lieu que celle qui a pris consistance après que le salpêtre l'a touchée, ne peut plus revenir à sa première fluidité : elle reste constamment épaisse, au moins pour la plus grande partie, & ne laisse au plus couler que quelques gouttes.

Puisqu'il est certain que le salpêtre ne s'enflamme que lorsqu'il est environné de corps qui peuvent lui fournir des matières sulphureuses, il est visible que le salpêtre en brûlant brûle une partie des soufres de la fonte. Ces soufres étant brûlés, elle s'épaissit de façon que le feu ne peut la rendre coulante; donc elle devoit aux soufres qui lui ont été enlevés, sa disposition à devenir fluide : cependant elle est encore alors très-dure; elle ne devoit donc pas sa dureté à ces mêmes soufres. Mais c'est une conséquence que nous ne voulons à présent qu'indiquer; il n'est pas temps de nous y arrêter : nous y reviendrons ailleurs.

Au reste, pour produire l'épaississement de la fonte, il n'est pas besoin de mettre autant de salpêtre que j'en ai mis dans l'expérience que je viens de citer : une quantité beaucoup moindre y suffit.

Il est singulier que, quoique les fondeurs cherchent sur-tout à rendre leur fonte coulante, il y en ait de très-habiles, dont l'usage est de jeter un peu de salpêtre sur leur fonte de fer en bain, immédiatement avant de la couler : ils s'imaginent que c'est un moyen de la mieux affiner. Après avoir jeté ce salpêtre, ils peuvent enlever une croûte épaisse, qu'ils regardent comme une crasse dont la fonte s'est purgée à l'aide du salpêtre; cette prétendue crasse n'est que la fonte même de la surface qui s'est épaissie : cette couche épaissie leur donne plus de facilité à enlever les charbons qui sont tombés dans le creuset, & tout ce qui s'y est vitrifié; ils les emportent aisément avec la couche du métal : c'est là le seul avantage qu'ils doivent attendre de cette pratique.

10°. Il y a eu aussi des expériences où la fonte s'est épaissie après que j'ai eu jeté dessus de la soude ou du savon; mais ces mêmes matières n'ont pas diminué sensiblement la fluidité de quelques autres fontes; il y en a à qui elle est plus difficile à ôter qu'aux autres. Le gypse a aussi épaissi quelques fontes, mais en a laissé d'autres très-fluides : la chaux & la craie ne l'ont ni épaissie, ni adoucie.

11°. Le tartre, les huiles, les graisses que j'ai fait brûler sur des fontes liquides, & que j'y ai mêlés, autant que la différence de pesanteur l'a pu permettre, ne leur ont procuré ni adoucissement, ni épaississement.

12°. J'ai jeté, comme dans les expériences précédentes, sur la fonte en fusion, du soufre commun, de l'antimoine, de l'orpiment, du verd-de-gris : toutes ces matières lui ont laissé sa dureté. L'orpiment la rend beaucoup plus fluide; celle dans laquelle l'antimoine a été jeté est très-spongieuse : le soufre aussi la rend spongieuse.

13°. Je ne parlerai point des alliages que j'ai tenté de faire du fer avec différens métaux; ces expériences mériteront un article particulier, & ne m'ont rien fourni pour avoir une fonte plus douce.

Le résultat essentiel des expériences que nous venons de rapporter, c'est qu'il n'est aucune des matières dont j'ai parlé, qui, étant jetée sur la fonte en fusion & mêlée avec cette fonte, lui procure quelque adoucissement sensible. Il ne paroît pas même qu'il y ait à espérer que le mélange & la combinaison de ces matières produise cet effet. Quoi qu'il en soit, j'ai désespéré d'y parvenir par cette voie; je ne sais si quelqu'autre sera plus heureux que je ne l'ai été.

Quoique je n'aie pu adoucir les fontes pendant qu'elles étoient en fusion, quoique l'espérance d'y parvenir m'ait été ôtée, je n'ai pas cru qu'il fût impossible, par toute autre voie, de couler des fontes limables. Rappellons-nous les idées que nous avons données des différentes fontes; elles nous prouveront la possibilité d'en couler de douces. Nous les avons distinguées en blanches & en grises; nous avons dit que les grises sont souvent limables; & les observations que j'ai faites depuis, m'ont prouvé qu'elles le sont presque toutes : elles le sont d'autant plus, qu'elles sont plus grises. Pour les fontes blanches, elles sont toujours à l'épreuve de la lime : parmi une quantité prodigieuse que j'ai essayée, il ne s'en est jamais présenté une limable.

Toutes ces fontes grises & limables sont des fontes telles qu'elles sont sorties du fourneau, où la mine a été fondue; qu'on les mette une seconde fois en fusion, elles deviennent blanches ou en entier, ou en grande partie; c'est-à-dire, comme nous l'avons remarqué ailleurs, que si l'intérieur de l'ouvrage qui en a été fait a conservé quelques nuances de l'ancienne couleur de cette fonte, tout l'extérieur a pris la couleur des fontes blanches. Par conséquent la lime n'y sauroit faire d'impression, ou si quelques endroits de la surface sont par hasard restés limables, il y a beaucoup plus d'autres endroits qui ne le sont point.

Si l'on s'en tient simplement à refondre dans des creusets ces fontes qui sont sorties douces du fourneau où la mine a été fondue, on ne peut s'en promettre des ouvrages limables; mais comme nous venons de dire qu'il y a quantité de fourneaux d'où on tire des fontes grises, sans s'embar-

raſſer d'autres expédiens, il ſemble qu'il n'y auroit qu'à établir des ateliers pour mouler les ouvrages auprès de ces fourneaux, & couler leur fonte dans les moules préparés. Cependant pluſieurs inconvéniens réels, dont nous avons déja parlé, s'y oppoſent. 1°. Ces fourneaux d'où la fonte coule douce, n'en donnent pas conſtamment de telle. J'ai ſouvent caſſé une marmite, dont une moitié ou à peu près étoit griſe, & dont l'autre moitié étoit blanche : d'un côté elle étoit limable, & de l'autre elle ne l'étoit point. 2°. Toutes ces fontes griſes naturellement limables ſont communément trop griſes; elles ne ſauroient prendre une belle couleur de fer, quoique limées & polies : elles reſtent trop ternes & trop brunes. 3°. Ces fontes ne peuvent preſque point être traitées avec le ciſelet; elles s'égrènent. 4°. Enfin ces fontes qui peuvent être coulées griſes & douces hors du fourneau, ſouvent ne reſteroient pas telles après être entrées dans les moules. Cette propoſition eſt une eſpèce d'énigme que nous expliquerons ailleurs.

Les fontes qui ſortent griſes des fourneaux, outre qu'elles pèchent par la couleur & par le corps, ne ſont donc pas douces aſſez conſtamment. Malgré les deux premiers défauts, ſi en fondant une ſeconde fois celles qui ſont douces, il eût été poſſible de leur conſerver leur douceur; ſi une ſeconde fuſion ne la leur enlevoit point, il ſeroit aiſé de ne mettre dans les creuſets que de la fonte douce; on la concaſſeroit par petits morceaux; on examineroit la couleur de ces morceaux les uns après les autres : ainſi on ne rempliroit le creuſet que de fonte convenable. Si en fondant elle s'y conſervoit telle, on en pourroit faire des ouvrages auxquels la couleur & le corps importent peu, tous ceux qui n'ont beſoin que d'être limés & groſſiérement réparés, & auxquels même on donne une couleur, comme ſont les balcons & les vaſes à fleurs, & divers autres ouvrages. Mais le nœud qui a arrêté, qui a empêché de faire uſage de cette fonte, c'eſt, comme nous l'avons dit, que celles qui ont été miſes griſes & limables dans le creuſet, en ſortent très-blanches & très-dures; elles y perdent la propriété de ſe laiſſer limer.

La couleur de ces fontes m'avoit trop prévenu contre elles, & m'avoit fait négliger de chercher à en faire uſage. Ayant depuis donné plus d'attention à un des phénomènes ordinaires de notre art, ſavoir, que les fontes les plus blanches qu'on radoucit deviennent elles-mêmes néceſſairement des fontes griſes, puiſqu'il faut abſolument qu'elles paſſent par différentes nuances de gris avant de devenir fer à grain blanc, l'avantage que j'avois attribué aux fontes blanches ſur les griſes, me parut moins fondé, & je crus qu'il y avoit beaucoup à rabattre des idées que j'avois eues des blanches, que leur couleur m'avoit fait regarder comme plus affinées; que l'eſprit ſyſtématique auquel on s'abandonne, pour peu qu'on ceſſe d'être ſur ſes gardes, m'avoit fait prendre parti trop vîte; & qu'en un mot, ce ſeroit un ſecret important que celui de pouvoir couler douces hors d'un creuſet les fontes qui y avoient été miſes telles.

Une expérience que je ne m'étois pas propoſé de faire, me détermina à le chercher. J'avois donné de la fonte griſe pour être refondue; je voulois même la changer en fonte blanche que je deſtinois à des épreuves d'adouciſſement. Contre mon gré, elle ſortit du creuſet à peu près auſſi griſe qu'elle y étoit entrée, & très-limable en bien des endroits : elle avoit été jetée ſeule dans ce creuſet; aucune circonſtance particulière ne ſembloit avoir contribué à lui conſerver ſa première couleur; une infinité d'expériences faites autrefois ne me permettoient pourtant pas de douter que cette même fonte ne fût devenue très-blanche & très-dure, ſi elle eût été tenue en fuſion plus long-temps. Si elle avoit conſervé ſa couleur griſe, je ne pouvois donc l'attribuer qu'à ce qu'elle avoit été verſée hors du creuſet auſſitôt qu'elle avoit été en fuſion. Rien n'eût été plus ſimple que cet expédient, pour couler de la fonte douce, pourvu que le temps pendant lequel elle reſte en cet état, ne fût pas trop court pour être facile à ſaiſir.

Pour ſavoir combien il pouvoit durer, je remis de la même fonte griſe dans un creuſet : dès que je vis qu'elle étoit fluide, je retirai un peu de cette fonte avec une cuiller de fer. Je l'eſſayai quand elle fut refroidie, & je la trouvai limable & de couleur griſe. Un quart d'heure après, je répétai la même manœuvre : la fonte tirée cette ſeconde fois cédoit encore à la lime, mais aſſez difficilement. Enfin celle qui fut tirée après un autre quart d'heure ne ſe laiſſoit plus du tout limer.

La fonte griſe, ou au moins de la fonte griſe de l'eſpèce de celle dont je viens de parler, étant tirée promptement du creuſet, pourroit donc reſter douce; mais peut-être ſeroit-il difficile de ſaiſir l'inſtant où cette fonte auroit aſſez de fluidité pour couler, ſans avoir aſſez long-temps ſouffert le feu pour être devenue blanche & dure, au moins en partie. D'ailleurs, celle qui avoit donné occaſion à ces épreuves, & qui avoit coulé douce la première fois, ſans qu'on ſe fût embarraſſé de lui conſerver cette qualité, pouvoit avoir des diſpoſitions favorables, peut-être difficiles à retrouver dans les autres fontes griſes. J'ai donc cru devoir eſſayer pluſieurs de ces différentes fontes; je les faiſois verſer dès qu'elles me paroiſſoient fluides, mais ç'a été avec des ſuccès très-différens. Il y a eu telle fonte griſe & même noire qui n'a pas été plutôt fondue, qu'elle a été blanche & dure. D'autres fois de la fonte eſt ſortie griſe du creuſet; & lorſque cette expérience a été répétée, elle eſt ſortie blanche, & cela quoique les morceaux mis dans l'un & l'autre creuſet fuſſent des fragmens d'une même pièce, & que ces fragmens euſſent été tous mêlés enſemble; cela m'eſt même arrivé en répétant les expériences ſur cette même fonte, qui m'avoit dé-

terminé à essayer les autres : j'en ai tiré du creuset aussitôt qu'elle a été fondue, qui s'est trouvée dure.

Dès que le succès seroit aussi incertain, il n'y a pas d'apparence que des ouvriers cherchassent à jeter ces fontes en moule, dans la vue d'avoir des ouvrages doux. Tout ce qui est de pratique doit être fondé sur des règles non sujettes à varier; mais pour moi, il me parut que c'étoit beaucoup, que c'étoit avoir fait un grand pas, que d'avoir appris que dans quelques circonstances on pouvoit couler hors du creuset une fonte entièrement douce & grise; dès lors il ne me parut plus impossible de trouver des règles pour avoir constamment cet effet. Si la fonte vient tantôt dure & tantôt douce, il y a quelques circonstances qui font varier l'opération, & tout se réduisoit à les démêler.

J'imaginai que les creusets pouvoient y avoir part; ceux dont je me servis étoient de nos glaises des environs de Paris. On trouve dans ces glaises quantité de pyrites qui contiennent de véritable soufre commun; ce soufre peut entrer dans la composition du creuset; il y en a eu tel qui, lorsqu'on le retiroit du feu, répandoit une véritable odeur de soufre commun. Il me parut possible que, selon que le creuset auroit eu plus ou moins de soufre, la fonte auroit été endurcie plus promptement ou plus lentement. J'en fondis qui auroit dû couler douce dans des creusets qui ne pouvoient pas être soupçonnés de contenir du soufre dans nos creusets de Beauvais; & j'eus de la fonte dure, lorsque j'en cherchois de douce.

Je fis faire d'autres creusets avec très-peu de terre & beaucoup de mine de plomb. Dans quelques-uns la mine entroit pour plus des deux tiers, ou des trois quarts. Ces creusets me firent voir les mêmes irrégularités que les autres m'avoient montrées. Tantôt j'en retirai de la fonte blanche, & tantôt de la fonte grise.

Les expériences que nous avons faites, soit par rapport à la conversion du fer en acier, soit pour l'adoucissement des ouvrages de fer fondu, nous ont conduits à penser que les soufres endurcissent le fer & la fonte. Celles que nous faisons à présent, nous mettront en état par la suite de mieux démêler cette idée : avant qu'elle fût assez développée, j'imaginai que les soufres qui étoient nécessaires pour donner à la fonte une parfaite fluidité, étoient les mêmes qui produisoient son endurcissement; que le feu même qui la rendoit fluide, qui l'entretenoit en mouvement, lui donnoit ses propres soufres : d'où il me parut probable qu'en la faisant fondre dans des creusets de fer forgé, on pourroit l'y conserver douce, & cela parce que le fer beaucoup plus dénué de soufres, retiendroit ceux qui pénètrent au travers des creusets de terre, & peut-être même boiroit une partie de ceux de la fonte. Je fis donc fondre de la fonte dans des creusets de fer forgé. Les premières expériences parurent répondre à mon attente; mais elle fut trompée, lorsque je les eus répétées autant de fois que je le croyois nécessaire pour compter sur leur succès; je trouvai les mêmes variétés que ci-devant, c'est-à-dire, tantôt des fontes blanches, & tantôt des fontes grises.

Nos recuits, & sur-tout ceux que nous avons faits ci-devant au feu immédiat, soit avec enduit, soit sans enduit, nous ont fait voir que la fonte mise dans un creuset pour y être fondue, quelque blanche, quelque dure qu'elle soit, doit s'y adoucir, au moins en partie, avant d'être mise en fusion. Car ces expériences nous ont appris qu'un violent degré de chaleur y produit un adoucissement certain. La fonte d'un creuset, avant de devenir fluide, a souffert ce violent degré de chaleur; par la même raison, les fontes déja douces doivent s'adoucir de plus en plus avant de devenir coulantes. Il me parut curieux & même nécessaire pour éclaircir ce que je cherchois, de savoir si le temps précisément où de la fonte commence à s'endurcir, est celui où elle est rendue fluide; toujours me paroît-il certain que si quelques fontes étoient rendurcies dans le creuset avant l'instant de fusion, il ne falloit pas attendre que ces mêmes fontes fussent limables après qu'elles auroient été fondues. Je me proposai donc d'observer les fontes depuis l'instant où elles auroient été jetées dans le creuset, jusqu'à celui où elles y deviendroient liquides; j'en fis concasser en petits morceaux, j'en remplis en partie un creuset; je fis chauffer le creuset, & d'instant en instant je retirois des morceaux de cette fonte. J'éprouvois les progrès de l'adoucissement, qui devoient aller vîte, parce qu'on donnoit un grand feu au creuset. Ces essais furent faits sur différentes fontes, sur des fontes blanches, sur des fontes qui avoient été blanches & que l'adoucissement avoit rendues grises, & sur des fontes naturellement grises. Après avoir suivi les unes & les autres attentivement, j'observai que des fontes blanches, & de celles qui tiennent leur couleur grise de l'adoucissement, après être devenues de plus douces en plus douces, redevenoient dures avant d'être fondues. Le temps précis de ce retour n'étoit pas déterminable; mais ce qui étoit certain, c'est que ce même morceau de fonte qui se fût laissé limer très-aisément s'il eût été tiré plus tôt du creuset, ne cédoit plus à la lime lorsqu'il en étoit tiré un peu plus tard. Le degré de chaleur qu'opère ce changement est toujours proche de celui qui donne la fluidité; car les angles des morceaux qui étoient devenus durs dans le creuset, avoient été fondus. Mais ce qui démontre qu'un degré de chaleur moindre que celui que demande la fusion, opère ce prompt endurcissement, c'est que les endroits qui n'avoient point été fondus, avoient toute la dureté possible. Les plaques dont nous avons parlé dans le quatrième mémoire de la première partie, nous ont donné encore plus en grand l'exemple de l'endurcissement produit avant la fusion.

Parmi les fontes naturellement grises, dans quelques circonstances, j'en ai observé qui se sont fon-

dues sans retour à la dureté ; en quelque temps que je les aie retirées du creuset, je leur ai toujours trouvé la même douceur : mais dans d'autres circonstances, j'ai retiré des fontes grises naturellement qui étoient devenues blanches, & par conséquent non limables, avant d'avoir été fondues. Ces circonstances ont été celles où la fusion a été trop long-temps à se faire. A dessein jene la pressois pas ; j'avois besoin de conserver mes morceaux en masses solides, pour les examiner en différens états.

Puisque la fusion par elle-même n'est pas propre à adoucir la fonte, pour en avoir de douce après qu'elle sera fondue, il est donc au moins absolument nécessaire de la conserver telle jusqu'à l'instant où elle devient fluide. Et il suit de la dernière remarque, que l'on y réussira d'autant mieux, toutes choses d'ailleurs égales, qu'on la fondra plus promptement ; mais on ne sauroit se promettre d'exécuter cette opération simple plusieurs fois de suite avec la même vitesse. Une infinité de circonstances peuvent la retarder ; les creusets, les qualités des charbons, les soufflets, les épaisseurs différentes des morceaux de fonte sont des sources d'irrégularités sans nombre. Aussi, quoique j'aie à dessein tâché de mettre en fusion de nos fontes grises le plus promptement qu'il étoit possible, il m'est arrivé de couler de la même tantôt grise & tantôt blanche.

Ce n'étoit qu'en petit que je faisois cette expérience ; peut-être que le succès en seroit encore plus incertain en grand, par rapport aux circonstances dont je viens de parler : mais par rapport à quelques autres circonstances, il est aussi plus facile de tirer de la fonte douce, au moins en partie, en en fondant une plus grande quantité à la fois. Plus rarement il m'est arrivé de couler cette fonte douce du creuset, quand je n'y en eus mis que quelques onces, & quand j'y en ai eu mis une ou plusieurs livres ; & assez souvent elle a coulé douce quand la quantité a été raisonnable : mais, comme je viens de le dire, douce en partie ; car il y avoit presque toujours une portion qui avoit pris la blancheur, ou, ce qui est la même chose, la dureté à l'épreuve de la lime.

Pour revenir à nos observations faites sur les fontes que j'ai tirées des creusets avant qu'elles y eussent été rendues fluides, & où elles s'étoient rendurcies, j'ai cherché à comprendre ce rendurcissement ; & pour cela j'ai mis de la fonte grise dans un creuset où elle étoit environnée de toutes parts de poudre d'os ; elle s'y est cependant endurcie avant d'avoir pris de la fluidité ; & qui plus est, le feu ayant été trop long-temps à un degré au-dessous de la violence nécessaire pour fondre, on a eu beau ensuite augmenter la force du feu, la fonte n'a jamais pu prendre de fluidité.

Dans une autre expérience, je me suis contenté de couvrir la fonte de poudre d'os ; & où le feu violent a été donné plus tôt, la fonte a coulé : mais elle a coulé blanche & dure. Les os qui procurent si efficacement l'adoucissement dans d'autres circonstances, n'avoient donc rien opéré ici ; ou s'ils avoient opéré, c'avoit été l'endurcissement. Ces dernières expériences semblent attaquer directement les principes que nous avons établis sur tant d'autres expériences & des plus décisives. Nous avons avancé tant de fois que tout fer, soit forgé ou fondu, s'endurcit à proportion qu'il est plus pénétré de soufres & de sels, qu'il s'adoucit à mesure que ces soufres, ces sels lui sont enlevés, que l'action violente du feu est nécessaire pour emporter ces matières de celui qu'on veut rendre plus traitable, qu'enfin les os aident à l'action du fer ; & nous voyons ici au contraire que le grand feu, avec le secours des os, redonne de la dureté à la fonte. Mais ne nous embarrassons point encore de chercher si, quelque opposées que semblent les conséquences qu'on peut tirer de ces différens effets, il n'y auroit pas de moyen de les concilier. Allons plutôt où les expériences nouvelles nous mènent ; elles nous font voir que si on dessèche la fonte jusqu'à un certain point avant de la mettre en fusion, on lui ôte trop de ses soufres ou de ses sels, qu'on ne peut plus la fondre, ou que si on la fond, on la rendurcit : car la fonte qui a souffert du temps un violent feu avant de se fondre, & sur-tout celle qui a été entourée pendant ce temps de poudre d'os, doit être de la fonte très-desséchée. Or, si nous entourons nos morceaux de fonte de poudre de charbon, nous sommes sûrs par toutes les expériences, soit de nos recuits, soit de l'art de convertir le fer en acier, que la surface de notre fer ne se desséchera pas, quoique le charbon soit propre à convertir le fer en acier, à lui donner une dureté qu'il n'a pas : j'ai donc pensé qu'il pourroit être propre à conserver aux fontes grises, & la couleur & la douceur qu'elles avoient avant d'être mises dans le creuset : du moins l'épreuve m'en a-t-elle paru très-indiquée ; je l'ai faite, & j'ai trouvé que toute fonte grise de bonne qualité, fondue dans un creuset où elle étoit entourée de poudre de charbon, se fondoit ; & qu'après y avoir été rendue fluide, celle qui étoit tirée du creuset étoit limable, comme elle l'étoit avant d'avoir été refondue.

Ne cherchons point encore à expliquer pourquoi la poudre de charbon conserve à la fonte douce sa douceur ; un grand nombre de faits que nous avons à rapporter, aideront à éclaircir ce phénomène : continuons à présent de suivre ce qui regarde la pratique de notre art. Dès que la fonte fondue dans le charbon reste douce, j'ai cru qu'elle le deviendroit encore davantage, étant fondue dans un mélange de poudre de charbon & de poudre d'os ; qu'au moyen de la poudre de charbon, il n'y auroit plus à craindre que les os fissent de mauvais effet ; que dans cette circonstance ils adouciroient, comme ils avoient été en possession de le faire dans tous les recuits. J'ai donc fait fondre de la fonte grise dans un mélange de parties égales de poudre d'os & de poudre de charbon : celle qui a été fondue dans ce mélange a toujours été douce & extrêmement douce. Cette

dose peut se varier; on peut augmenter la quantité d'os: mais j'aime mieux au contraire qu'on la diminue, parce que le creuset n'étant pas clos, le charbon se brûle, & il est essentiel qu'il en reste toujours une certaine quantité : trop d'os pourroient même empêcher que la fonte ne pût devenir fluide.

Ce n'est pas assez que la fonte soit douce, précisément dans l'instant où elle vient d'être fondue: dans le travail en grand, la fonte qui a été rendue liquide la première, reste souvent pendant plusieurs heures dans le creuset avant que le reste ait été fondu; il faut que cette fonte puisse conserver sa fluidité sans prendre de dureté, pendant un temps considérable; & c'est ce qui arrive à celle qui est mise en fusion dans le mélange de poudre d'os & de charbon; j'en ai tenu de fluide pendant plusieurs heures dans ce mélange; elle n'en a pas été coulée moins douce.

Le mélange de poudre d'os & de charbon, qui de toutes les compositions est celle qui réussit le mieux dans les recuits faits dans les caisses, est donc jusqu'ici celle qui est la plus avantageuse pour fondre de la fonte douce. Cette composition suffit pour tenir les fontes douces pendant la fusion, & sera la seule qu'on emploiera dans la pratique ordinaire. Mais si on lui ajoute une portion de sublimé corrosif, réduit en poudre fine, elle vaudra encore mieux, & pourra conserver douces des fontes qu'elle ne conserveroit pas telles sans cette addition. La dose de sublimé ne sera pas considérable : qu'elle soit un 20e. ou même un 40e. du poids total, c'en sera assez. Mais au lieu que la poudre d'os ne peut être employée seule; quand on aura de bonne fonte, on pourra se servir de la seule poudre de charbon.

Tout ce que nous avons tenté au commencement de ce mémoire, n'a pu nous donner de moyen de rendre douce de la fonte mise en fusion, qui étoit auparavant dure, ou qui étoit devenue telle en se fondant. Nous avons même avoué que nous désespérions d'y parvenir; mais nous voilà parvenus, par une autre voie, à pouvoir avoir de la fonte douce après qu'elle sera refondue, pourvu que celle qu'on veut fondre soit grise ou de bonne qualité. La poudre d'os & celle de charbon jetées sur de la fonte actuellement en fusion, ne lui procurent aucun adoucissement. La fonte douce qui se fond étant environnée de poudre d'os seule, s'endurcit; mais la poudre simple de charbon, ou la poudre composée d'os & de charbon, conservent la douceur à celle qui est mise douce dans le creuset, & qu'elles ont toujours entourée. L'expédient est simple & commode; nous expliquerons pourtant dans la suite plus au long, toutes les petites attentions qu'il demande: mais ce dont il nous reste à parler, c'est l'explication de ce que nous avons voulu dire, quand nous ne nous sommes pas contentés de demander de la fonte grise, que nous avons demandé de la fonte grise & de bonne qualité.

Une autre remarque, dont il est important de se souvenir, est que la fonte conserve d'autant mieux la douceur qu'elle avoit avant d'être mise dans le creuset, qu'elle est fondue plus promptement: pour la conserver douce, un point essentiel est d'empêcher sa surface de se dessécher, de se brûler.

11°. *Choix des fontes propres à être coulées douces.*

Nous avons borné à dessein à certaines espèces de fontes le secret que nous y avons découvert, pour en couler de douce hors des creusets. On nous a peut-être déja prévenu sur l'étendue dont ce secret est susceptible. Il apprend la manière de conserver douce, malgré la fusion, la fonte qui l'étoit avant d'être fondue. Nos recuits nous ont enseigné de sûrs moyens d'adoucir toute fonte; il semble donc qu'il n'y en a aucune qui ne soit dans le cas du mémoire précédent, & qu'on doive prendre pour règle générale, que toute fonte naturellement limable ou rendue telle, étant fondue dans le charbon ou dans le mélange d'os & de charbon, restera limable comme elle l'étoit avant la fusion. On peut aussi le regarder comme une règle, mais qui est sujette à des exceptions: pour les avoir ignorées, j'ai été jeté dans des incertitudes bien embarrassantes. Le succès des premières expériences a été souvent démenti par celui des expériences suivantes. Après avoir retiré de la fonte du creuset où elle avoit été fondue, souvent cette fonte étoit douce, & plus douce qu'elle n'y étoit entrée; d'autre, mise très-douce dans un autre creuset, en sortoit d'une dureté à toute épreuve; & quelquefois au contraire il m'est arrivé de mettre de la fonte dure & blanche dans un autre creuset, & de la verser très-grise & très-limable. Non-seulement cela est arrivé à des fontes différentes; la même m'a quelquefois fait éprouver ces désolantes variétés: ce n'est qu'à force d'expériences tournées & retournées de toutes façons, que les causes de ces diversités ont pu être démêlées, & que j'ai pu établir des règles subordonnées à la règle générale: elles seront faciles dans la pratique, elles préviendront tous les contre-temps par où j'ai passé.

Quoiqu'il y ait des fontes blanches qui peuvent être coulées douces dans un travail réglé, le plus sûr sera de n'en fondre que de grises. Nous les considérons ici telles qu'elles sont sorties du fourneau à mine; nous les avons ailleurs caractérisées par leurs nuances de couleur, qui dans différentes espèces varient depuis le gris-blanc ou blanchâtre, jusqu'au gris-noir ou gris de maure, & même jusqu'au noir. Elles ne diffèrent pas moins les unes des autres par leur tissure, qui en toutes est spongieuse, si on la compare avec celle des fontes blanches: c'est à cette tissure à laquelle nous demandons à présent qu'on fasse le plus d'attention. Quelques-unes semblent composées de grains ou de molécules, qui, à la vue simple, ont un air arrondi; & les autres, bien observées, paroissent l'être de lames: on ne trouve point à leurs molécules la rondeur des molécules des premières. Les

grainées varient par leurs grainures ; quelques-unes ont de gros grains, pendant que d'autres en ont de fins. Les raisons de préférence d'une fonte sur une autre, doivent être prises, & de sa couleur & de sa tissure. Du côté de la tissure, celles qui ont le grain le plus fin, le plus distinct, le mieux démêlé, le mieux arrondi, le plus approchant de celui d'un acier trempé peu chaud, l'emportent sur les autres : & du côté de la couleur, celles qui ont des nuances plus brunes sont plus faciles à tenir douces. Les meilleures de toutes, ou au moins celles qu'on peut fondre avec le moins de précautions, sans craindre de les rendurcir, sont donc celles qui, étant noires, ont un grain très-fin & très-distinct. Mais de deux différentes fontes, dont l'une aura un gris plus clair & sera mieux grainée, & dont l'autre sera plus noire avec des grains plus gros & moins démêlés, on préférera celle de la plus parfaite grainure : généralement parlant, on peut beaucoup plus compter sur le grain que sur la couleur.

Celles qui, bien considérées, semblent plutôt composées de lames que de grains, sont inférieures aux grainées ; mais entre celles-là, les meilleures ont les lames plus fines, plus petites, plus détachées les unes des autres ; & les plus mauvaises de toutes ont des amas de lames qui forment comme de gros grains applatis.

Si celles qui n'ont que des lames ne sont pas d'un gris foncé ou très-brun, il sera toujours très-difficile d'en couler des ouvrages limables.

Qu'on espère peu de celles qui, quoique extrêmement noires, paroissent parsemées de brillans : en général, ces brillans dans les fontes grises, sont de mauvais indices. Si de plus les fontes noires sont composées de gros grains applatis, elles sont les plus mauvaises de toutes : des fontes d'un gris presque blanc vaudroient souvent mieux.

Il y a des fourneaux qui, tant qu'ils sont au feu, donnent des fontes des qualités que nous avons indiquées pour bonnes. Mais un avis très-important pour les établissemens où l'on travaillera en grand aux ouvrages de fer fondu, c'est qu'il n'y a presque point de fourneau où il ne puisse se fournir de fontes convenables : il ne faut que saisir le temps où ils en couleront de telles. Les premières gueuses qui sortent d'un fourneau nouvellement mis au feu, sont très-noires, & ordinairement de celles que nous avons rejetées par le défaut de leurs grainures ; mais de jour en jour les gueuses viennent d'une meilleure grainure. Leur couleur aussi va en s'éclaircissant ; & enfin leurs couleurs deviennent blanches en quelques fourneaux. Le temps où on fera provision de leur fonte sera entre celui où il ont donné des gueuses trop noires, & celui où ils sont près d'en donner de trop blanches. Ce temps favorable n'est pas pourtant difficile à saisir, il vient ordinairement peu de semaines après que le fourneau a été mis en feu. Il y en a où il ne dure pas quinze jours ; d'autres où il dure plusieurs mois ; car ils passent tous du gris au blanc très-inégalement. Une infinité de causes peuvent contribuer à cette inégalité, la construction même du fourneau, la disposition des soufflets, la qualité des charbons, & celle des mines.

Mais il ne seroit pas difficile de remettre au gris un fourneau qui seroit venu au blanc. On a quelquefois vu ce retour, sans avoir cherché à le procurer ; ce qui l'occasionne donnera par la suite idée de la vraie cause des différences qui sont entre les fontes de différentes couleurs. Quand les courans d'eau qui font mouvoir des soufflets s'affoiblissent par la sécheresse, le fourneau d'où la fonte sortoit blanche, n'en fait plus voir que de grise ; delà il est clair que la fonte devient blanche dans les fourneaux où l'action du feu est plus violente. Un expédient pour se procurer de la fonte grise, est donc de diminuer le cours de l'eau qui fait tourner les soufflets ; mais cette diminution ne devroit se faire qu'imperceptiblement : qui diminueroit trop vîte la chaleur, courroit risque de ne pas fondre la mine, & de faire ramasser de ces masses non fondues, qu'on appelle *des renards*, & qui obligent à éteindre totalement le feu pour les retirer.

On ne sauroit refondre notre métal sans trouver un déchet. Un avantage des fontes que nous avons caractérisées pour les meilleures, c'est que dans la fusion elles diminuent considérablement moins que les autres. Les mauvaises noires diminuent plus qu'aucune des autres ; on les trouve couvertes d'une quantité très-considérable de laitier ou de matière vitrifiée ; elles sont mêlées apparemment avec beaucoup de terre de la mine.

Nous avons conseillé de ne faire aucun usage des fontes blanches. Aussi toutes celles qui sont blanches, quoiqu'elles aient été coulées en grosses gueuses, ne peuvent être refondues, pour être coulées en ouvrages limables ; mais il ne seroit pas aussi juste de condamner les fontes blanches qui ont été coulées en plaques minces. Il peut y avoir de celles-ci qui sont de très-bonne qualité, & qui, malgré les apparences, sont de la nature des grises. Ces remarques ne sont guère nécessaires pour des manufactures ; mais elles le sont pour la physique de notre art, & peuvent l'être pour les ouvriers ordinaires. Si ces derniers ont acheté de vieilles marmites pour les refondre, il leur arrivera de trouver une portion de la même marmite, qui aura la couleur & la grainure de la meilleure qualité, pendant que les autres portions feront blanches & très-dures. Ce qui fera blanc, étant refondu, peut être coulé doux & gris comme le reste.

Il peut de même y avoir de grandes plaques de fonte blanche qui ne tiennent à du gris nulle part, & qui étant fondues, soit dans la poudre de charbon, soit dans le mélange de cette poudre & de celle d'os, deviendront douces. Il y a une manière de reconnoître la qualité de ces fontes blanches, de les distinguer des autres : il n'y a qu'à essayer si l'on peut les radoucir promptement. L'essai en est aisé à faire, en les recuisant immédiatement au feu de

de la forge. La fonte blanche qui s'adoucira vîte, peut être fondue douce ; mais celle qui soutiendra une chaleur plus longue, sans devenir grise & grainée, sera de nature à sortir dure du creuset où elle aura été fondue.

Non-seulement on peut par les recuits juger si des fontes blanches sont propres à être coulées douces ; mais les recuits peuvent donner la disposition à l'être à celle à qui il en manque peu. Ces derniers recuits, pour être bons, ne doivent être faits que dans la seule poudre de charbon. Après tout, il seroit très-inutile de nous arrêter aux manières de rendre de la fonte propre à être fondue douce, par des recuits qui coûtent toujours des soins & des frais, pendant qu'on en peut avoir qui est telle naturellement.

Je ne dois pas pourtant me dispenser de parler d'une sorte de fonte blanche, qui, quelques recuits que j'aie tentés, quelque chose que j'aie faite, a toujours été coulée très-dure. Elle n'a pas de caractère assez marqué pour se faire distinguer de celles qui réussiroient tout autrement. C'est, & je lui en donnerai toujours les noms dans la suite, de la fonte blanche de plusieurs fusions, ou de la fonte blanche par art : je veux dire que ce genre est composé des fontes qui, étant sorties, ou blanches, ou grises du fourneau où la mine de fer a été fondue, ont depuis été refondues une ou plusieurs fois, ou tenues liquides pendant du temps. Il n'y a guère que des yeux très-accoutumés à les voir, qui puissent ne les pas confondre avec celles qui sont sorties blanches du fourneau : leur tissure paroît pourtant plus compacte que celle de ces dernières. Il sera rare de trouver de cette espèce de fonte ailleurs que chez les ouvriers mêmes qui s'occupent actuellement à mouler le fer, & ils n'en auront que ce qui leur viendra des ouvrages manqués, ou de ce qui sera resté dans les creusets. La quantité de cette espèce de fonte ne sera jamais comparable à celle des autres. Les ouvriers mêmes qui chercheront à couler doux, comme on le cherchera apparemment à l'avenir, n'auront presque point de cette fonte. Nous en faisons une classe à part, & elle le mérite par la propriété singulière qu'elle a de ne pouvoir être coulée douce, au moins par les moyens qui font le mieux réussir les autres fontes blanches.

Ce phénomène est un de ceux qui méritent d'être remarqués dans notre art. Si je prends une fonte grise, quelle que soit la qualité de cette fonte, & que je la fonde seule dans un creuset, je la rends blanche, si je la tiens liquide pendant un certain temps qui, dans de petits creusets, n'a jamais besoin d'aller à une demi-heure ; si après cette première fusion il lui étoit resté en quelqu'endroit une nuance de gris, je n'ai qu'à la refondre, & elle deviendra parfaitement blanche. Cette fonte qui a été ainsi refondue peut être adoucie, comme nous l'avons expliqué en tant d'endroits. En l'adoucissant, je la fais passer successivement par différentes nuances de gris : qu'on la prenne lorsqu'elle est venue à la nuance de laquelle que ce soit des fontes naturellement grises ; qu'alors on la mette dans un creuset au milieu des mélanges de poudre d'os & de charbon, & qu'on l'y fonde : on aura beau la faire couler dans l'instant même où elle a été rendue liquide, elle sera blanche comme elle l'étoit la première fois. J'ai voulu voir si ce n'étoit point que cette espèce de fonte demandât des doses de charbon ou d'os, différentes de celles que veulent les autres fontes. Je l'ai donc fondue dans les os seuls, dans le charbon seul, & dans des mélanges de ces deux matières faits en différentes proportions, où tantôt l'une dominoit & tantôt l'autre, & ç'a toujours été avec le même succès.

Ce qu'on peut avoir de fonte de cette espèce dans un atelier, ne sera pourtant pas de la fonte inutile à ceux qui voudront couler doux ; il reste un moyen d'en faire usage. Pour cela, il faut toujours commencer par l'adoucir, & la très-bien adoucir. On mêlera cette fonte adoucie avec de la fonte naturellement grise qu'on fondra comme nous l'avons enseigné ; seulement faut-il prendre garde à ne pas mêler la fonte blanche de plusieurs fusions en trop grande proportion avec la fonte grise. J'ai fondu d'abord trois parties de fonte blanche adoucie avec une partie de fonte grise naturellement. Dans la composition faite des parties égales, os & charbon, la fonte composée qui en est venue a été très-blanche. La fonte blanche adoucie & fondue seulement à partie égale avec la fonte grise, a donné une fonte grise d'un gris assez blanc, mais aussi médiocrement limable. Mais deux parties de fonte grise, & une de fonte blanche adoucie, m'ont paru une dose sûre qui donne de belle fonte grise & assez limable.

Afin que le mélange de ces deux fontes se fasse plus parfaitement dans le creuset, il faut y mettre alternativement des lits de fonte blanche, & des lits de fonte grise. Au reste, c'est toujours la fonte blanche adoucie, & très-bien adoucie, que je mêle avec la grise : car si c'étoit de la fonte blanche non adoucie, la fonte grise n'en pourroit porter qu'une très-petite quantité. Toute fonte blanche par art n'est pourtant pas si peu traitable, lorsqu'elle n'a souffert qu'une seule fusion : quand elle est venue d'une fonte douce, elle conserve encore quelque temps de la disposition à redevenir douce.

J'ai fondu de la fonte grise très-douce ; je l'ai tenue en fusion jusqu'à ce qu'elle ait eu pris le blanc. J'ai fait adoucir cette fonte blanche dont je connoissois l'origine ; adoucie, je l'ai fait fondre dans le mélange d'os & de charbon, & j'en ai eu une fonte très-grise & très-limable. J'ai fait aussi la même expérience sur des fontes de seconde fusion, dont l'origine ne m'étoit pas connue, mais qui en avoient apparemment une bonne. Mais si cette fonte blanche eût été encore mise en fusion une ou deux fois, ou si cette fonte fût venue d'une fonte naturellement blanche, inutilement tenteroit-

on de l'adoucir par recuits ; quelqu'adoucie qu'elle fût, dès qu'elle auroit été rendue coulante, elle auroit repris sa première dureté. La physique de ces phénomènes ne sauroit manquer d'être intéressante ; mais elle ne peut être bien expliquée que par les expériences qui feront la matière des articles suivans.

Quoique les fontes blanches de plusieurs fusions fondues dans la même composition d'où les fontes grises sortent douces, en sortissent dures, je ne me suis pas cru dispensé de tenter de les fondre dans des compositions même qui ne sont pas favorables aux autres. Il n'étoit pas prouvé que leur différente tissure ne demandât pas d'autres mélanges ; mais toutes ces tentatives ont été inutiles : en voici les principales. 1°. Elles ont été fondues dans deux parties de suie, une de charbon, & une de sel marin, & sont restées blanches, coulées après une demi-heure & une heure de feu. 2°. Notre fonte blanche adoucie a été fondue dans os & charbon. On y a jeté du sel de soude à trois différentes reprises ; elle est toujours venue blanche. 3°. Elle a été fondue étant très-adoucie avec de la suie. 4°. Elle a été fondue dans du charbon de corne ; elle est sortie dure & blanche de ces deux creusets. 5°. La même fonte a été fondue avec un mélange de poudre d'os & de charbon, auquel j'avois fait ajouter du sublimé corrosif. J'avois lieu d'attendre que cette dernière matière opéreroit quelque chose. La fonte est cependant restée très-dure après la fusion.

Nous ajouterons encore une remarque sur le caractère des fontes blanches, c'est que celles de plusieurs fusions sont certainement plus aisées à fondre que les fontes grises. Il ne nous a pas été si aisé de démêler si les fontes naturellement blanches le sont de même : mais l'analogie conduit à le penser. Cette observation rend raison d'un phénomène qui m'a quelquefois dérouté : quand on tient de la fonte en fusion, s'il y en a qui doive sortir douce, c'est celle qu'on en tire la première ; puisque nous avons fait remarquer que le feu continué lui ôte sa disposition à être douce. Cependant dans quelques circonstances il m'est arrivé, tout au contraire, de tirer d'un creuset de la fonte blanche & dure, & un quart d'heure après, d'en tirer du même creuset de la grise & douce.

Ceci ne m'est arrivé que dans des temps où je ne savois pas assez le choix qu'il falloit faire des fontes, & dans des cas où j'en avois jeté dans le creuset des morceaux de différentes qualités. La fonte blanche fondue la première en sortoit blanche & dure ; & ce qui restoit à fondre dans le creuset, qui étoit la fonte grise, m'en donnoit ensuite de douce. Aussi depuis que j'ai été mieux instruit, ayant mis dans un creuset, & avec connoissance, de la fonte grise & de la fonte blanche, j'ai d'abord tiré de la fonte blanche, & ensuite de la fonte grise : celle qui a coulé d'abord est sortie avant que l'autre fût en fusion. Autrefois cela m'étoit arrivé dans une même circonstance plus embarrassante, sur le même morceau de marmite ; mais j'ai observé dans la suite que cette marmite étoit partie grise & partie blanche, & apparemment que le morceau jeté dans le creuset étoit de cette qualité.

12°. *Que les fontes coulées douces selon les procédés des articles précédens, ont quelquefois le défaut d'être trop grises : moyen de corriger ce défaut, & de leur donner la couleur des ouvrages de fer les plus blancs.*

Nous avons commencé par chercher à conserver aux fontes, pendant une seconde fusion, la douceur qu'elles avoient naturellement, ou celle qu'elles avoient acquise dans les recuits. Les articles précédens en ont donné les moyens ; c'est déja beaucoup : mais il restoit encore quelque chose à trouver. Les fontes qui sont grises naturellement, pechent par leur couleur : il est vrai qu'après avoir été refondues, elles ne sont ni aussi grises ni aussi ternes qu'elles l'étoient en sortant du fourneau ; elles sont même d'une meilleure tissure, plus égale, mieux grainée. Mais il y a des fontes, & de très-bonne qualité, qui, quoique refondues, restent beaucoup trop grises. Ce qui restoit à trouver étoit donc le moyen de couler des fontes de telle qualité, que les ouvrages, en sortant du moule, eussent non-seulement la douceur de ceux qui ont été bien adoucis, mais qu'ils pussent aussi prendre à peu près la même couleur & le même poli lorsqu'ils auroient été travaillés. Pour y parvenir, il a fallu encore tenter différentes manières de faire usage des soufres & des sels : on les voit reparoître bien souvent ; mais puisque la nature les fait entrer dans la composition des métaux, nous ne pouvons imiter ses procédés, qu'en tâchant de les employer comme elle le fait pour varier leurs propriétés.

La méthode par où je devois commencer m'a paru être de tenir en fusion de la fonte naturellement douce, ou douce par art, au milieu de notre poudre composée d'os & de charbon ; de tirer de ce creuset un peu de cette fonte liquide qui seroit un échantillon par où je jugerois à quel point celle qui étoit restée dans le creuset étoit douce & grise ; que je devois ensuite jeter quelqu'ingrédient dans le creuset, d'où retirant de la fonte quelque temps après, je me trouverois en état de voir si cet ingrédient y auroit produit quelque changement, par la comparaison que j'en ferois avec l'échantillon qui auroit été tiré d'abord. J'ai cru aussi qu'il falloit retirer de la fonte de ce creuset à différentes reprises, pour s'assurer si cet ingrédient ne produiroit pas, dans un temps plus long, un effet qu'il n'auroit pas produit dans un plus court. C'est là le détail de la manœuvre que j'ai pratiquée dans toutes les expériences suivantes. 1°. Du salpêtre jeté dans le creuset où la fonte étoit en fusion, n'y a produit aucun changement sensible ; elle est restée douce & grise, autant que celle de l'échantillon. 2°. Du

sel de soude n'y a rien opéré de plus ; mais ce qui est à remarquer, c'est que le salpêtre qui épaissit si subitement la fonte liquide lorsqu'il a été jeté sur cette fonte seule, ne lui a ici rien fait perdre de sa fluidité ; il a pourtant fusé à l'ordinaire. Le sel de soude a occasionné divers jets de flamme. Ici le charbon mêlé avec la poudre d'os, a fourni à toutes ces flammes ; elles n'ont point consumé la partie huileuse du fer ; il y en avoit de plus à portée. La fonte n'a donc dû rien perdre de sa fluidité, si elle la tient de sa partie huileuse. 3°. Le sel marin a produit un peu plus de changement. J'ai jeté de ce sel, & de même de tous les autres, à différentes reprises ; la fonte qui avoit été tirée du creuset après que la première dose de sel y a été jetée, avoit la couleur grise de celle de l'échantillon. Mais celle qui a été tirée après une seconde dose de sel, quoique grise & limable, a paru plus brillante dans les endroits limés, que ne l'est la fonte qui a le même gris. Peut-être aussi étoit-elle plus dure.

Le sel marin m'a fait ici voir un phénomène nouveau. Il est sorti plus de flammes, & des flammes plus considérables, du creuset où il a été jeté, qu'il n'en est sorti de celui où le sel de soude a été jeté. Il semble que le sel marin ait donné occasion au charbon de s'enflammer ; car ce sel n'a rien fait de pareil lorsqu'il a été jeté, dans une autre expérience, sur la fonte qui étoit en fusion, sans être environnée de poudre de charbon & d'os. Les sels fixes ne seroient pas aussi peu propres à exciter l'inflammabilité qu'on l'a pensé, & peut-être n'y a-t-il pas aussi loin qu'on se l'imagine, du sel marin au salpêtre : une autre expérience dont il n'est pas temps de parler, semble le prouver ; & les deux ensemble invitent à en faire d'autres sur cette matière. Le sel marin, jeté dans le creuset où la fonte est seule, répand d'épaisses vapeurs ; ne sont-ce point ces vapeurs qui enlèvent & mettent en mouvement l'huile du charbon, & qui lui donnent occasion de s'enflammer ?

Quoique les expériences que nous parcourons eussent été principalement faites dans la vue de découvrir des moyens d'avoir de la fonte douce & de meilleure qualité que ne le sont les fontes grises ordinaires, je les avois en même temps regardées comme propres à nous donner des éclaircissemens sur la nature de tout fer fondu ou autre ; depuis long-temps j'avois eu envie de pouvoir tenir en fusion à mon gré des fontes douces. Nous avons attribué la dureté de la fonte du fer & de l'acier aux soufres & aux sels indistinctement. Nous eussions bien voulu pouvoir faire le partage ; il m'a semblé que nous le pourrions, dès que nous aurions en fusion des fontes de la douceur desquelles nous serions certains.

Sur environ une ou deux livres de fonte grise en fusion, je jetai du soufre commun en poudre, plein une petite cuiller à café. Un instant après, je retirai du creuset de cette même fonte ; je la vis blanche, & aussi dure qu'aucune fonte que j'aie jamais essayée ; cependant elle étoit extrêmement grise un moment avant que le soufre y eût été jeté.

On connoît la composition du soufre commun, aussi bien que celle d'aucun minéral ; on sait du moins qu'il est un mixte dont la partie inflammable, le vrai soufre, n'est qu'une très-petite portion ; un acide de la nature de celui du vitriol domine dans ce mixte. Il s'agit de savoir si c'est par sa partie inflammable qu'il a endurci si promptement notre fonte, ou si c'est par sa partie saline, ou si c'est par les deux ensemble : & cette question devenoit facile à décider ; car si la matière inflammable, comme inflammable, donne de la dureté à notre fonte, si l'endurcissement n'est pas opéré par un acide analogue à l'acide vitriolique, du suif ou de l'huile jetés sur la fonte douce ne manqueront pas de l'endurcir. Sur de la fonte grise & douce, je jetai donc à différentes fois du suif, & en quantité assez considérable : ce suif brûla sur la fonte sans la rendre ni plus blanche ni plus grise.

J'éprouvai ensuite l'huile d'olives, comme j'avois éprouvé le soufre & le suif : cette huile laissa la fonte aussi douce qu'elle l'étoit. Je jetai du savon sur de la même fonte ; nous avons vu ci-devant que le sel de soude n'a produit aucun effet en pareille circonstance pour l'endurcissement de la fonte ; l'huile n'en a produit aucun, seule : le mélange de ces deux matières n'a pas plus opéré.

Il semble donc évident que le soufre commun n'endurcit si considérablement & si promptement la fonte que par le moyen de son acide, ou au moins à l'aide de son acide ; on auroit pu le démontrer en composant une espèce de soufre commun, avec l'huile ou la graisse, & l'acide du soufre ordinaire, par les procédés enseignés par MM. Stahl & Geoffroy, & jetant de ce soufre sur la fonte en fusion ; il n'y a point lieu de douter que le soufre factice, dont la partie huileuse n'étoit pas capable d'endurcir la fonte, ne l'eût cependant endurcie. Mais une autre expérience plus simple épargne l'appareil de celle-ci : on sait que l'acide du soufre & celui du vitriol sont les mêmes, mais engagés dans différentes matrices ; on doit donc attendre du vitriol le même effet que du soufre commun, par rapport à l'endurcissement de notre fonte, si cet endurcissement est opéré par l'acide. J'aurois toujours jeté du vitriol sur la fonte en fusion ; mais ici je l'y jette dans le dessein de confirmer les raisonnemens précédens : j'en jetai donc peu, & ce peu fut suffisant pour donner à cette fonte grise & douce la dureté & la blancheur que le soufre avoit données à l'autre.

On retrouve encore dans l'alun le même acide que dans le vitriol & le soufre ; pour parfaite confirmation de l'effet de cet acide, l'alun devoit donc, comme le vitriol, donner subitement de la blancheur & de la dureté à notre fonte grise : c'est aussi ce qu'il a fait. Il est donc clair que l'acide vitriolique donne la blancheur & la dureté au fer

Mais les donne-t-il par lui-même, & eſt-ce en facilitant l'introduction de la matière huileuſe? C'eſt la ſeule difficulté qui peut reſter à réſoudre, & que nous examinerons dans un autre article.

Pour revenir à nos eſſais, le borax a été le ſeul des autres ſels que j'ai éprouvés, qui jeté ſur la fonte en fuſion dans notre mélange de poudre de charbon & d'os, ait, comme l'alun & le vitriol, donné de la blancheur à la fonte griſe : mais il ne l'a pas donnée ſi ſubitement, & il n'a pas donné un ſi grand degré de blancheur & de dureté.

Dans la fonte griſe miſe en fuſion, avec parties égales os & charbon, on a jeté du ſublimé corroſif; elle eſt au moins reſtée griſe, comme elle l'étoit auparavant : peut-être même l'eſt-elle devenue davantage. Ainſi le ſublimé ne la rendurcit point, comme d'autres expériences l'ont fait voir : il eſt un puiſſant fondant du fer; il peut être employé avec ſuccès lorſqu'on ſe ſervira de fontes difficiles à conſerver douces pendant la fuſion.

Le gypſe que j'ai eſſayé encore, parce que j'avois vu tant d'autres fois qu'il agit puiſſamment ſur le fer, n'a produit ici aucun effet. Enfin tout ce que j'ai tenté en jetant ſur de la fonte griſe & douce en fuſion quelqu'ingrédient, n'a rien opéré pour la rendre de meilleure qualité, ſi on en excepte le ſel marin qui a paru produire quelque bon effet : mais nous avons vu que le vitriol, l'alun, ſont très-nuiſibles dans cette circonſtance; qu'ils la rendent dure & blanche ſur-le-champ.

Nous avons 1°. donné le détail des expériences où l'on a jeté quelque ſel ou autre ingrédient, ſur de la fonte en fuſion dans un creuſet où elle avoit été miſe ſeule. 2°. Nous venons de parler de l'effet des mêmes ſels ou ingrédiens jetés dans de la fonte fondue au milieu d'un mélange d'os & de charbon. 3°. Il nous reſte à dire ce que nous avons tenté en faiſant fondre la fonte avec le ſel même. 1°. Nous avons mis dans un creuſet cinq onces de fonte griſe, & en même temps deux gros de vitriol; 2°. dans un autre creuſet, le même poids de la même fonte, avec deux gros d'alun; 3°. dans un autre, le même poids de la même fonte, & deux gros de ſel marin; 4°. dans un autre, le même poids de la même fonte, & deux gros de ſel de ſoude; 5°. dans un autre, le même poids de la même fonte, & deux gros de borax. La fonte de tous ces eſſais eſt ſortie très-dure & très-blanche, quoiqu'elle eût été miſe dans le creuſet très-griſe & très-douce.

Pour varier les manières d'éprouver l'effet des ſels ſur la fonte, autant qu'elles le pouvoient être, la ſeule qui me reſtoit, étoit de mêler chaque ſel en particulier, ſoit avec la poudre de charbon ſeule, ſoit avec la poudre compoſée de charbon & d'os, & de faire fondre notre métal au milieu de cette nouvelle compoſition : les expériences ainſi retournées ne ſembloient pas beaucoup promettre; mais cela même fortifiera ce que nous avons avancé tant de fois, qu'on ne ſauroit trop les retourner, que l'on ne doit ſe paſſer aucune négligence en ce genre. La première de ces nouvelles épreuves fut faite avec l'alun : j'en mêlai deux gros avec demi-once de charbon; je mis ce mélange dans un creuſet, & au milieu du mélange une once de fonte griſe. Si j'euſſe eu à prédire le ſuccès de cette épreuve, j'euſſe cru devoir annoncer qu'il ſortiroit du creuſet une fonte très-blanche & très-dure; l'alun, en toute autre circonſtance, avoit toujours donné à la fonte le plus grand degré de dureté; cependant, après lui avoir fait ſoutenir le feu pendant une demi-heure, je la trouvai, à mon grand étonnement, très-limable. Mais ce qui me ſurprit le plus, c'eſt que cette fonte très-aiſée à limer, très-aiſée à percer, avoit la blancheur & l'éclat des fontes les plus parfaites : en un mot, cette fonte ſi douce avoit préciſément la couleur que j'avois cherché à lui donner par toutes les expériences dont il a été fait mention juſqu'ici.

Je n'ai pas manqué de répéter cette dernière ſur une quantité de fonte plus conſidérable, & ç'a toujours été avec le même ſuccès. J'en ai fait d'autres, où j'ai varié les doſes de l'alun, par rapport à celles du charbon; & d'autres où j'ai auſſi mêlé l'alun en différentes doſes, avec la poudre compoſée d'os & de charbon : le réſultat de toutes a été que l'alun ainſi employé donne de la blancheur à la fonte, qui la met en état de paroître brillante après qu'elle aura été limée. Si pourtant on outroit la doſe de ce ſel, au lieu d'une fonte douce, on en auroit une très-dure. Je voudrois fort preſcrire les bornes dans leſquelles on doit la renfermer : mais cela ne me paroît nullement poſſible. Selon que les fontes ſont naturellement plus douces, ou qu'elles ont moins de diſpoſition à s'endurcir, on pourra les fondre avec une plus grande quantité d'alun. La première expérience donne un exemple d'une des proportions dans leſquelles on peut mêler ce ſel. Il ſera aiſé de s'aſſurer par des expériences en petit, ſi elle conviendra aux fontes qu'on veut jeter en moule; mais ſi on commence les eſſais ſur des ouvrages, il ſera prudent de pécher plutôt par le trop peu que par le trop; on aura toujours un ouvrage limable : s'il n'a pas une couleur aſſez vive & aſſez blanche, on ajoutera du ſel dans la compoſition qu'on fondra dans la ſuite pour en couler de ſemblables ouvrages.

Quand nous diſons que les fontes que ce procédé nous donne ont de la blancheur, nous ne voulons pas faire entendre qu'elles en ont une ſemblable à celle des fontes blanches; elles ont auſſi une tiſſure toute différente. Leur caſſure paroît grainée à grains fins, bien détachés, égaux & d'une couleur d'un gris léger; en un mot, cette caſſure eſt ſemblable à celle de quelques aciers trempés : auſſi dès qu'elle a été limée, paroît-elle avec le blanc & le brillant des plus beaux aciers.

Quoique l'alun qui a été jeté ſur de la fonte griſe tenue en fuſion, ſoit au milieu de la poudre de charbon, ſoit au milieu de celle d'os & de charbon,

l'ait soudainement rendue dure, il semble suivre des dernières expériences, que si on ne jetoit sur cette fonte qu'une très-petite quantité d'alun, on pourroit lui ôter de sa couleur grise, sans lui faire perdre sa douceur. Mais cette expérience seroit toujours fort incertaine; quelque peu de poudre qu'on jetât dans le creuset, elle se trouveroit en trop grande quantité par rapport aux endroits de la fonte qu'elle toucheroit, parce qu'il seroit impossible de mêler assez bien cette poudre. Quand heureusement on réussiroit quelquefois par ce moyen, on ne devroit jamais y avoir recours dans la pratique; il exposeroit à trop de variétés.

Le succès qu'a eu la fonte rendue fluide dans la poudre composée d'alun & de charbon, ou d'alun, de charbon & d'os, qui est même celle qu'il faut prendre par préférence; ce succès, dis-je, ne permettroit pas de douter que le vitriol ne pût être substitué à l'autre sel: il le peut aussi. J'ai fait beaucoup d'expériences pour comparer leurs effets; si l'un des deux a paru mériter quelque préférence, ç'a été l'alun. Ordinairement la fonte a été conservée plus long-temps douce dans la composition où il est entré, que dans celle où est entré le vitriol: d'ailleurs l'alun est à meilleur marché, autre raison de le faire préférer.

Le borax me parut aussi mériter d'être éprouvé, puisqu'il avoit produit le même effet que l'alun & le vitriol, quoique plus foiblement, lorsqu'il avoit été jeté sur la fonte grise en fusion. Cependant, lorsque je l'ai fait entrer dans la composition de la poudre dans laquelle la fonte a été fondue, cette fonte s'est toujours trouvée très-dure & très-blanche, quoique tenue peu de temps en fusion.

J'ai aussi mêlé le sel marin avec cette poudre; j'y ai mêlé aussi du sel de soude. La fonte qui a été fondue dans l'une & l'autre de ces compositions, a sensiblement conservé sa couleur grise; peut-être pourtant que le sel marin l'a rendue un peu plus blanche, sans lui ôter de sa douceur.

J'ai fondu de notre fonte grise, & trop grise dans une composition propre à convertir le fer en acier; elle étoit faite de deux parties de suie, de deux parties de charbon & d'une partie de sel marin. Après qu'elle a été tirée du creuset, je l'ai trouvée très-limable; & les endroits limés ont été blancs & brillans. La composition à alun m'a pourtant paru faire mieux: d'ailleurs, lorsque j'ai réitéré l'usage de cette composition, j'ai trouvé que la fonte s'y endurcit plutôt qu'elle ne s'endurcit dans celle dont l'alun fait partie.

Quoique le fer fondu forgeable ne soit plus fusible étant seul, il peut être fondu avec le secours de divers fondans, & la fonte même peut lui en tenir lieu. Du fer devenu forgeable, mêlé avec de la fonte, semble devoir composer une nouvelle fonte qui, refroidie, sera plus limable, aura plus de corps & une plus belle couleur que la fonte grise ordinaire. Cette idée est si vraisemblable, que quoique le fer mêlé avec la fonte, m'eût déja mal réussi dans les expériences du premier mémoire de cette troisième partie, je n'ai pas cru qu'il fallût renoncer à de nouvelles épreuves. Dans les autres, la fonte & le fer étoient dans un creuset où je n'avois mis aucune composition; je ne connoissois pas pour lors la nécessité de la composition, ou plutôt la nécessité de la poudre de charbon, pour empêcher le fer de se brûler avant de fondre. J'ai donc recommencé les épreuves: j'ai mis dans un creuset un mélange égal de poudre d'os & de charbon, & j'ai fait entrer dans cette poudre composée, des fragmens de fonte très-grise & de la limaille de fer. Le tout a été parfaitement mêlé, savoir, deux parties de fonte grise & une partie de limaille. L'expérience a été répétée bien des fois; la fusion a toujours été longue à se faire: la fonte, qui seule eût été liquide en moins d'une demi-heure, mêlée avec le fer, n'a été en liqueur qu'au bout de deux heures; & cette liqueur refroidie a toujours été une fonte dure & blanche.

Au lieu de la poudre d'os & de charbon, j'ai pris ensuite de la poudre de charbon seule, & j'y ai mis de même deux parties de fonte, & une partie de limaille; la fusion a été faite plus promptement. Mais la fonte qui a été tirée en différens temps, a toujours été blanche & dure.

Quatre parties de fonte grise fondue dans le charbon avec une seule partie de limaille, ont été encore fondues plus vîte: après une demi-heure de feu, j'ai retiré de la fonte grise; mais celle qui a été retirée après étoit blanche: probablement le fer n'étoit pas encore fondu lorsque la première a été tirée, & c'est pour cela qu'elle étoit grise; la seconde étoit blanche, parce que la limaille fondue en faisoit partie. De même dans une autre expérience où j'ai fondu quatre parties de fonte grise avec une de limaille de fer dans une composition faite d'une partie d'os, une partie de charbon, & un quart d'une de ces parties de vitriol, j'ai coulé de la fonte grise après une demi-heure de feu, & la fonte étoit blanche après une heure de ce feu.

Il paroît par ces expériences que le fer forgeable mis en fusion, non-seulement devient une fonte blanche dure; mais devient une fonte de telle qualité que peu suffit pour durcir celle qui eût été douce. Au reste, par le poids de la fonte retirée des creusets, je me suis toujours assuré que le fer avoit été fondu dans les expériences que je viens de rapporter.

Quoi qu'il en soit des différens moyens par lesquels on pourroit rendre la fonte d'une belle couleur, en lui conservant la propriété d'être limable, il ne paroît pas qu'on doive songer à recourir à d'autres matières que l'alun, puisqu'il fait très-bien, & qu'il est à bon marché. Nous ajouterons seulement une remarque qui conduira à l'employer sans risque. Si l'on jette un morceau d'alun, ou une petite masse de poudre d'alun, dans de la fonte qui est fluide au milieu même de la composition d'os & de charbon, l'on ôte soudainement à cette fonte la disposition qu'elle avoit d'être limable. Si au

contraire cette fonte a été rendue liquide au milieu d'une composition où l'alun en poudre avoit été bien mêlé, la fonte n'en devient pas moins limable. Ici l'alun mêlé par plus petites parties, & qui partout est environné de poudre de charbon, ne peut pas produire de mauvais effet. Ainsi il m'a semblé que si de la fonte ayant été mise en fusion au milieu de la poudre de charbon & de la poudre composée de charbon & d'os, on jettoit dessus une autre poudre où l'alun fût bien mélangé avec le charbon, alors on pourroit donner de la blancheur à la fonte, sans courir trop de risque de l'endurcir. L'expérience m'a fait voir que mon idée étoit vraie, & nous en pouvons tirer la règle la plus commode pour se conduire dans la fusion des fontes. On se contentera de mettre dans le creuset une poudre composée d'os & de charbon, & en assez grande quantité pour couvrir toute la fonte : dès que la fonte y aura été entièrement fondue, on en retirera un peu du creuset avec une cuiller de fer ; on la laissera refroidir doucement : alors on examinera sa couleur ; si elle paroît trop brune on jettera dans le creuset de la composition faite avec l'alun & le charbon : quelques minutes après on retirera un second essai de fonte, qui fera connoître le changement de couleur qui s'est fait ; s'il ne paroît pas suffisant, on jettera de nouvelle composition à alun ; & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à un essai de la couleur duquel on soit satisfait.

13°. *Précaution essentielle avec laquelle la fonte douce demande à être jetée en moule : que la fonte blanche est de la fonte trempée ; mais que certaines fontes ont plus de disposition à prendre la trempe que les autres : avantages des châssis de fer.*

Tout semble fait, du moins tout me le paroissoit, lorsqu'on est parvenu à avoir de la fonte qui, étant tirée du creuset où elle a été fondue, est aussi douce & aussi belle qu'on peut la desirer. Nos mémoires précédens nous en ont appris les moyens ; que peut-il rester à faire que de jeter cette fonte en moule, comme on jette celle des autres métaux ? Je le pensai ainsi, & je ne m'avisai de songer à en remplir des moules, que quand j'eus entièrement découvert les procédés qui la donnent douce & belle ; alors, ne soupçonnant pas même qu'on dût être inquiet sur le succès, je fis verser de cette fonte dans des moules préparés : à peine eus-je fait essayer de limer les ouvrages minces qui en furent tirés, que je trouvai le plus rude comme le plus inattendu mécompte : tout étoit dur ; la lime n'avoit aucune prise sur les ouvrages ; enfin les ayant cassés, les cassures me montrèrent dans la plupart des endroits de la fonte la plus blanche, de la moins grainée & de la plus dure : au moins la couche extérieure étoit telle par-tout. Dans un instant, en entrant dans le moule, ma fonte grise & douce avoit donc été transformée en fonte blanche & dure. Je ne pouvois douter que cette fonte, avant d'être entrée dans le moule, ne fût de nature à être douce ; j'en avois fait tirer du creuset dans l'instant qui avoit précédé celui où elle avoit été coulée ; j'en avois même fait verser un peu dans un autre creuset voisin du fourneau : l'une & l'autre avoient été trouvées douces.

Dans nos matières de physique, les événemens imprévus, quelque opposés qu'ils soient à ce qu'on s'étoit promis, ne doivent point alarmer quand on a le courage d'y chercher des remèdes : on doit même les voir avec plaisir ; ils nous mettent ordinairement sur une nouvelle voie d'acquérir des connoissances. Un peu de soufre, un peu de vitriol, un peu d'alun, peuvent sur le champ métamorphoser la fonte douce en fonte dure. Ces faits connus, il étoit naturel de penser que le sable où la fonte avoit été moulée, tenoit quelque chose d'analogue à ces matières. Je fis donc jeter de la fonte douce dans diverses autres espèces de sables & de terres, dont les unes sont actuellement employées à mouler dans quelques pays, & dont les autres ne servent pas à cet usage ; la fonte sortit dure & blanche, au moins en partie, de tant de différens moules. Toutes les espèces de terre & de sable auroient-elles eu de ces soufres & de ces sels nuisibles ? Il n'étoit pas naturel de le penser. Je fis ensuite couler de la même fonte entre des lames de fer, & entre des pièces de bois qui formoient des espèces de moules ; la reussite fut la même qu'elle avoit été dans les moules de sable ou de terre. Au lieu de former mes moules, de faire remplir les châssis avec de la terre & du sable, je les fis remplir de poudre d'os, de charbon pur, de charbon mêlé avec la poudre d'os, de craie, de chaux, de sable à fondeur mêlé avec la poudre d'os & la poudre de charbon : dans quelques-unes de ces expériences, une plus grande partie de la fonte se trouva douce. Mais elle ne se trouva pas douce en entier : les endroits minces furent toujours extrêmement durs ; & c'en étoit assez pour rendre inutiles nos recherches précédentes. A quoi avoir recours pour empêcher la fonte de prendre une qualité si différente de celle qu'elle avoit en sortant du creuset ?

Une autre cause à laquelle j'attribuai cet effet si subit, fut que les moules étoient trop froids ou trop humides. Les fondeurs font sécher & chauffer ceux dans lesquels ils veulent couler du métal. Je fis sécher & chauffer ceux dont je voulois me servir, autant & même beaucoup plus que les fondeurs ne le font ordinairement. Souvent ils étoient si chauds, qu'on ne pouvoit tenir la main dessus pendant un instant : ma fonte grise y devenoit cependant dure & blanche. De cette même fonte qui prenoit de la dureté dès qu'elle étoit entrée dans le moule, que j'en fisse jeter dans un creuset médiocrement chaud & même froid ; que j'en fisse jeter sur une couche de sable pareil à celui dont les moules avoient été faits : la fonte jetée sur ce sable sec, ou jetée sur ce sable même humide & froid, de la fonte même tombée à terre, se trouvoit douce & grise, & cela constamment : & cette fonte coulée entre deux plaques

de terre cuite appliquées l'une contre l'autre, y devenoit dure & blanche, quoique ces plaques fussent de la même terre que le creuset, où étant versée elle se trouvoit douce.

Il sembloit que la fonte la plus douce ne pouvoit permettre qu'on la renfermât dans un moule; que dès qu'elle étoit conduite par une petite ouverture dans une cavité close, elle s'y rendurcissoit. Quand l'entrée du moule étoit large, que le jet se trouvoit gros, toute la partie de ce jet qui étoit la plus proche de l'embouchure, étoit très-douce & très-grise : devoit-on attribuer cet effet à l'air qu'elle rencontroit dans son chemin ? On auroit pu imaginer encore qu'il s'échappe continuellement des vapeurs, soit sulfureuses, soit salines, de la fonte qui est fluide ; qu'elle reste douce lorsque ces vapeurs ont eu la facilité de se dissiper ; mais que si elles ne peuvent en sortir, ou que quelques circonstances les contraignent d'y rentrer, elles laissent à la fonte sa dureté, ou elles la rendurcissent. De pareilles vapeurs pourroient n'avoir pas une libre circulation dans un moule, comme elles l'ont lorsque la fonte est coulée sur une simple couche de sable, ou dans un creuset, ou même à terre. Je multipliai les évents des moules, afin de donner à l'air & aux vapeurs plus de liberté pour sortir, & cet expédient ne produisit nul effet.

Tout pourtant bien expérimenté & bien considéré, je vis qu'il falloit abandonner ces dernières idées, & je pensai que je devois revenir à une des premières ; que ce phénomène ne pouvoit être attribué qu'au peu de chaleur des moules ; que, quoique je leur en fisse prendre bien davantage que n'en ont ceux où les fondeurs coulent le cuivre & l'argent, ce n'étoit pas une preuve que je leur en donnasse assez : ces derniers métaux ne sont pas susceptibles de la trempe, comme le fer l'est en certains états. Je crus donc que la fonte se trempoit dans les moules ; & cette idée étoit la vraie, quoiqu'elle parût fortement combattue par les expériences où la fonte s'étoit trouvée douce, quoiqu'elle eût été jetée dans des creusets froids, sur du sable froid, ou même qu'elle eût été versée par terre. Ces expériences ne me semblèrent que des objections qui pouvoient être éclaircies.

Pour avoir preuve que la fonte douce & grise pouvoit devenir parfaitement semblable à la fonte la plus blanche, par l'effet de la trempe, je versai dans de l'eau de la fonte liquide, qui eût été très-grise & très-douce, si elle se fût refroidie, exposée à l'air libre : tirée de l'eau, elle ne parut en rien différente de ces fontes blanches que nous avons nommées de plusieurs fusions, blanches par art.

On sait que tremper l'acier, n'est que le refroidir subitement ; que l'acier prend d'autant plus de dureté qu'il étoit plus chaud lorsqu'il a été plongé dans l'eau ou dans toute autre liqueur ; que plus la liqueur est froide, plus elle peut faire d'effet sur de l'acier trempé au même degré de chaleur ; que si on se contente de chauffer de l'acier couleur de cerise, & qu'on le trempe dans l'eau bouillante, il sortira limable de cette trempe. Qu'on chauffe le même acier tout blanc, & qu'on le plonge dans l'eau bouillante, il en sortira aussi dur que s'il eût été trempé rouge dans l'eau froide. De la fonte en fusion est échauffée bien par-delà le point où est échauffé l'acier qui est trempé le plus chaud : donc cette fonte peut être rendurcie par un degré de froid, ou si l'on veut, par un degré de chaud qui n'endurciroit pas l'acier. Si de l'eau bouillante peut tremper l'acier chauffé blanc, si elle est froide par rapport à cet acier, une liqueur capable de prendre un plus grand degré de chaleur que l'eau, de l'huile bouillante, par exemple, pourra être froide pour la fonte en fusion, & elle l'est réellement, puisque la fonte se fige dans cette huile. Mais si on n'aime pas à donner à l'huile bouillante l'épithète de froide, quoique le froid & le chaud ne soient que des termes relatifs : disons que l'huille bouillante pourra tremper de la fonte en fusion, comme de l'eau bouillante trempe de l'acier chauffé blanc.

L'effet de la trempe peut être opéré par des corps solides, comme il le peut être par des liqueurs. Dans le mémoire sur les trempes, que nous avons cité ci-dessus, nous avons fait voir qu'en enfonçant une pointe d'acier toute rouge dans le plomb, dans l'étain, dans l'antimoine, on la trempe. Tremper n'est que refroidir, arrêter le mouvement des parties ; plus ce mouvement est subitement arrêté, & plus l'effet est considérable. Le mercure trempe plus efficacement que l'eau froide ; par cette raison, ne soyons donc point étonnés que le sable qui est dans un moule puisse tremper de la fonte, & que le sable étant plus solide que l'eau, il puisse même la tremper plus efficacement. Mais remarquons avec attention, que quand l'acier ne demanderoit, pour être trempé, que le même degré de froid, ou de moins de chaleur dans le corps qui le touche que celui que demande la fonte, il ne pourroit pas être trempé aussi efficacement par le sable ; & cela parce que le sable composant une masse spongieuse, il ne s'applique pas exactement sur toute la surface d'un corps solide. Supposons, par exemple, que la somme des vides que laissent les grains de sable entr'eux est égale en volume à la somme des grains de sable pris ensemble ; il est visible que l'acier enfoncé chaud dans ce sable, n'est pas refroidi aussi vite qu'il le seroit, si les intervalles que laissent entre eux les grains, étoient remplis par une matière semblable à celle des grains, ou par une autre aussi dense : il s'en faudra de moitié. Ménageons à présent dans ce même sable, un creux dont la capacité soit égale, semblable au volume du morceau d'acier que nous y avons fait entrer ci-devant ; remplissons ce creux de fonte fluide : si nous y prenons bien garde, dans notre supposition de la somme des vides que laissent les grains, égale à celle des pleins des grains, l'acier n'a été touché que par une moitié des grains qui n'ont pu toucher la fonte, & ne l'est pas, à beaucoup près, par la moitié de la surface de ces

grains ; la fonte en liqueur pénètre dans les intervalles que les grains laissent entre eux ; elle touche ces grains de toutes parts. Que A, B, C soient trois grains de sable du moule ; le grain C ménage un vide entre les grains A & B. Le morceau d'acier D ne sera presque touché qu'en deux points, par les grains froids A & B, & à peu près de même par tous les grains du moule. La fonte qui coulera dans ce moule, pénétrera dans le vide que laissent entre eux ces grains ; non-seulement elle touchera le grain C, mais elle s'appliquera contre la plus grande partie de la surface de ces trois grains ; elle les touchera chacun en une infinité de points, au lieu que le morceau d'acier ne les touchoit presque qu'en deux points. A la vérité, le morceau de fonte aura plus de volume que le morceau d'acier, parce qu'il occupe des espaces que l'autre n'occupe point ; mais le volume n'est par-là augmenté qu'imperceptiblement, pendant que les attouchemens sont indéfiniment augmentés. C'est aussi cette augmentation des attouchemens qui fait que l'eau trempe sur le champ un acier rouge qui ne seroit point ou presque point trempé, étant enfoncé dans le sable, quoique le volume d'eau qui entoure l'acier, ait moins de solidité, de masse, que celui du sable qui l'entoure. Si on coule de la fonte dans un creux au milieu de ce sable, sa fluidité met le sable en état d'agir sur cette fonte, comme la fluidité de l'eau met l'eau en état d'agir sur l'acier. Ce corps qui trempe l'autre doit le refroidir, arrêter le mouvement de ses parties. Que ce soit le corps chaud qui aille s'appliquer contre celui qui est froid, ou que celui qui est froid vienne s'appliquer contre celui qui est chaud, l'effet n'en doit pas être différent.

Il résulte des remarques précédentes, que quand de la fonte en fusion ne seroit pas plus susceptible de la trempe que de l'acier rouge, cette fonte pourroit être trempée par le sable du moule, quoique ce sable ne pût faire d'impression sensible sur l'acier qu'on y feroit pénétrer ; mais nous avons vu, outre cela, que la fonte liquide étant considérablement plus chaude que l'acier, quelque chaud qu'il soit, peut encore, par cette considération, être trempée par un corps ou un fluide qui seroit trop chaud pour tremper l'acier. C'est de ces principes très-clairs, que je crus devoir conclure que quand je chauffois mes moules autant & même davantage que les fondeurs ne les chauffent ordinairement, je ne les chauffois pas encore assez ; qu'ils devoient peut-être être extrêmement chauds pour être hors d'état de tremper la fonte ; que si je les faisois rougir, j'en retirerois des ouvrages très-doux.

Les moules des fondeurs ordinaires en sable, sont maintenus par des châssis de bois ; si on vouloit extrêment chauffer les moules, on brûleroit les châssis ; j'en fis faire de fer, & j'avois proposé autrefois d'en faire de tels par rapport à d'autres avantages. Je pus hardiment faire entourer les moules de charbons rouges ; je les fis sécher eux-mêmes jusqu'à ce qu'ils eussent rougi. Dans ces moules rouges, je fis verser de la fonte douce ; je laissai refroidir le moule avant de la retirer ; & je trouvai, comme je l'avois espéré, des ouvrages très-bien venus & parfaitement limables. Dans toutes les experiences que j'ai répétées, cette méthode a eu le même succès. Elle réussira toujours, pourvu que les moules aient le degré de chaleur que la fonte demande.

Il est donc certain que la fonte qui eût été douce & grise, si elle eût été coulée dans un moule chaud à un certain degré, devient de la fonte blanche & intraitable, si elle est coulée dans un moule moins chaud où elle se fige plus promptement. Ainsi il paroît qu'en général de la fonte blanche est de la fonte trempée ; c'est une nouvelle idée qui demandera à à être plus développée. Remarquons encore que la parfaite analogie qui est entre nos fontes refroidies plus ou moins lentement, est entre les aciers trempés. Si on trempe le même acier successivement après lui avoir fait prendre différens degrés de chaleur, il sera d'autant plus dur & plus blanc qu'il aura été trempé plus chaud ; il sera gris, & un peu limable, s'il avoit peu de chaleur lorsqu'il a été trempé.

Il nous reste pourtant à lever quelques difficultés fondées sur des expériences qui se trouvent au commencement de ce mémoire. Ces expériences m'ont d'abord empêché de reconnoître que c'étoit à une sorte de trempe que la fonte jetée en moule devoit sa dureté ; & elles pourroient encore faire peine à d'autres, malgré les derniers éclaircissemens. Nous avons vu que de la fonte versée dans un creuset froid, de la fonte jetée sur du sable froid & même humide, est restée grise & douce : là elle ne s'est point trempée ; comment arrive-t-il qu'elle se trempe dans un moule chaud ? Pour en appercevoir la cause, faisons attention que la fonte coulée sur une couche de sable, sur une plaque de terre, n'est touchée par ces matières que d'un côté ; ailleurs elle est environnée d'air, qui, ayant peu de densité, n'est pas capable de faire une impression assez subite sur notre fonte : nous savons que le mercure trempe bien plus efficacement que l'eau, parce qu'il a plus de solidité. L'eau qui a plus de solidité que l'air, trempe considérablement, pendant que l'air ne trempe point : un morceau de fer est du temps à perdre la couleur que le feu lui a donnée, si on le laisse refroidir à l'air ; & il la perd vîte, si on le plonge dans l'eau.

La fonte douce qui a été coulée sur une simple couche de sable, ayant une partie considérable de sa surface qui n'est touchée que par l'air qui prend bientôt un degré de chaleur approchant de celui de la fonte, n'est donc pas en risque d'être trempée au moins de tous les côtés où l'air l'environne ; si elle pouvoit l'être, ce seroit seulement du côté qui touche le sable ou la terre : aussi est-elle plus dure de ce coté-là que de l'autre, & quelquefois y est-elle trempée ; mais il peut arriver, & il arrive souvent, qu'elle ne se trempe pas même de ce côté-là.

côté-là. Chauffez de l'acier trempé, & vous le détremperez. La ſurface de la fonte qui a touché le ſable, ſe trouve peut-être trempée dans le premier inſtant; mais concevons qu'enſuite elle a donné au ſable qui l'a trempée, un certain degré de chaleur qui le mettroit hors d'état de tremper une ſeconde fois la ſurface contre laquelle il eſt appliqué, ſi cette ſurface ſe trouvoit détrempée ſur le champ par un violent degré de chaleur qui lui ſeroit communiqué: l'intérieur de la fonte communique ce degré de chaleur; il détrempe cette ſurface qui a d'abord été trempée par l'attouchement du ſable, & elle reſte détrempée, ou, ce qui eſt la même choſe, douce, parce que le ſable n'eſt plus en état de la tremper. Pour avoir un exemple très-ſenſible de tout ceci, on n'a qu'à plonger dans l'eau froide un morceau de fer tout rouge, & l'en retirer dès qu'il ſera devenu noir, ou peu après: dans l'inſtant qu'il en ſera ſorti, on pourra le toucher ſans riſque de ſe brûler; mais bientôt il n'en ſera plus de même: la chaleur que le centre a conſervée ſe communique de proche en proche; bientôt la ſurface qui étoit froide lorſqu'elle a été tirée de l'eau, ſe trouve très-chaude.

Quand nous regardions les fontes blanches comme plus affinées que les griſes, c'étoit un phénomène embarraſſant que de voir ſortir d'un même moule des ouvrages dont l'intérieur étoit gris, & dont les premières couches étoient blanches, de trouver conſtamment que tout ce qui étoit moulé mince, que tout ce qui avoit rempli les évents du moule, étoit de la fonte parfaitement blanche, pendant qu'il s'en trouvoit de la griſe mêlée dans les gros jets. Pour en rendre raiſon, nous imaginions que la fonte d'un même creuſet étoit inégalement affinée, ce qui eſt très-poſſible; mais quand nous venions à faire occuper préciſément certaines places à la fonte blanche, à la fonte que nous regardions comme la plus affinée, l'explication de ce fait devenoit forcée: nous pouvons lui en ſubſtituer une très-naturelle. Quelquefois toute la ſurface d'une pièce ſe trouve blanche & dure, pendant que l'intérieur eſt gris & doux, parce que la ſurface extérieure a ſeule pu être trempée; la même choſe arriveroit à une barre d'acier épaiſſe qui ſeroit trempée médiocrement chaude; l'intérieur de cette barre ne prendroit pas de dureté par la trempe; ce qui a été moulé mince ſera blanc dans toute ſon épaiſſeur, parce que la trempe a pénétré juſqu'au centre de ces pièces minces. Le jet, & ſur-tout la partie du jet la plus proche de l'ouverture, ſera plus ſouvent griſe & douce que ne le ſeroient des parties de même épaiſſeur renfermées dans le moule, parce que le jet du côté de l'ouverture du moule n'eſt touché que par l'air qui ne peut pas autant pour le tremper que peut le ſable. De là ſe tire naturellement une conſéquence, qui eſt une règle pour la pratique de notre art. À fonte égale, plus les pièces qu'on veut jeter en fer ſont minces, & plus elles exigent que le moule ſoit chaud. Au contraire, des pièces épaiſſes peuvent ſortir douces d'un moule médiocrement chaud. Cela arrivera à des pièces qui ſont très-épaiſſes, autant & plus que ne le ſont des marteaux de porte.

Les pièces qui ſeront refroidies dans le moule même, n'en peuvent être que plus douces. Je ne vois pourtant nul inconvénient à les en tirer encore très-chaudes & même rouges; l'air ordinaire, qui ne trempe pas de la fonte pendant qu'elle eſt fluide, la trempera beaucoup quand elle aura pris une grande conſiſtance.

Puiſque la fonte griſe, dès qu'elle eſt trempée, devient de la fonte blanche, il ſemble que les diſtinctions que nous avons faites juſqu'ici de ces fontes doivent s'évanouir; que le blanc & le gris, le dur & le doux ne ſont que des termes qui expriment les qualités de la fonte en deux états différens, tels que ceux de l'acier trempé & de l'acier non trempé: il ſembleroit même que tout ce que nous avons preſcrit pour adoucir la fonte avant de la mettre en fuſion, devient inutile; car la fonte en fuſion eſt de la fonte bien détrempée: ſi cela eſt, pour la couler douce, il ſuffit de la couler dans des moules aſſez chauds. Cependant nos différences entre les eſpèces de fontes n'en ſubſiſtent pas moins; le choix des fontes, ou les adouciſſemens de celles qui ne ſont pas douces, ne laiſſeront pas d'être néceſſaires. Enfin, quoique les noms de fontes blanches, ou de fontes griſes, ſoient devenus un peu plus équivoques, nous les retiendrons, & nous devons les retenir pour déſigner des eſpèces réellement différentes entre elles. Nos recherches, pour rendre la fonte propre à être coulée douce, nous ont fait voir cent & cent fois qu'il y a telle fonte en bain, qui étant tirée du creuſet dans une cuiller rouge, ou étant verſée dans un creuſet froid, & même à terre, enfin par-tout ailleurs que dans un moule, eſt griſe & douce. Il y a au contraire des fontes qui dans les mêmes circonſtances, ſont blanches & dures, & tout le travail des premiers mémoires de cette partie a eu pour objet de procurer des fontes de la première eſpèce; donc il y en a de réellement différentes par la diſpoſition qu'elles ont à devenir plus dures.

Je n'examine point actuellement la ſource de cette différence: il nous ſuffit de ſavoir que celles qui n'auroient pu ſortir du creuſet que blanches, en ſortiront griſes lorſqu'elles auront été recuites; que les fontes au contraire, qui auront été coulées griſes, ſortiront blanches ſi elles ſont tenues trop long-temps au feu. Nous ajouterons pourtant qu'au moyen de moules bien chauffés, il y a des fontes de bonne qualité qui pourront être coulées douces dans les moules ſans avoir beſoin même d'être fondues avec nos poudres de charbon & d'os. Mais revenons au caractère de nos fontes, & à la preuve de ce que nous venons de dire à l'avantage de quelques-unes.

Il eſt vrai qu'en général toute fonte qui ne ſera pas trempée peut être douce; mais il eſt vrai auſſi

qu'il y a des fontes qui ont une disposition beaucoup plus grande que les autres à prendre la trempe, & qu'il y en a qu'il est presque impossible de ne pas tremper. En voici des preuves incontestables. J'ai fait fondre de la fonte grise dans un creuset, sans addition d'aucune des matières employées ailleurs pour conserver grises celles qui le sont : quand elle a été en fusion, on a arrêté le mouvement du soufflet; mais on n'a pas retiré le creuset du feu; mon intention étoit que la fonte s'y refroidît par degrés insensibles, afin qu'elle prît consistance sans se tremper. Aussi l'ai-je trouvée douce, comme je m'y étois attendu. J'ai traité précisément de la même manière de la fonte blanche mise dans un autre creuset. Quand elle a été refroidie, je l'ai trouvée un peu grise, mais bien moins grise & bien moins douce que la première.

Dans une autre épreuve, j'ai fait chauffer ensuite un second creuset presque blanc; j'ai versé dans ce second creuset la fonte qui étoit fluide dans l'autre. Cette fonte qui n'avoit fait que changer de creuset, qui en avoit rencontré un presque aussi chaud que celui qu'elle avoit quitté, a été trouvée de la fonte très-blanche. Il y a plus : la disposition à prendre la trempe est si grande dans quelques fontes blanches, que, quoiqu'on les laisse refroidir dans le creuset même où elles ont été fondues, sans retirer ce creuset du milieu des charbons, elles ne laissent pas de se tremper. Afin qu'elles se conservent douces dans le creuset, il faut pousser l'attention jusqu'à diminuer par degrés insensibles le nombre & la force des coups de soufflet. J'en ai trouvé qui se sont rendurcies dans le creuset, parce que cette diminution de l'action du soufflet n'avoit pas été faite assez imperceptiblement.

On ne sera pas surpris, malgré la disposition que la fonte a à se tremper, qu'il y ait des temps où les fourneaux à mine en donnent de grise, & que d'autres la donnent toujours telle. Elle sort de ce fourneau par une grande ouverture. Le jet, ou plutôt le courant, est considérable lorsqu'on la moule en gueuse; la masse pèse souvent plus de deux milliers, & une de ses plus larges faces n'est touchée que par l'air : elle n'est donc pas refroidie assez subitement. Vingt-quatre heures après qu'une gueuse a été coulée, si on l'a laissée dans le sable, elle est quelquefois si chaude qu'elle brûleroit les souliers.

Une règle importante pour le choix des fontes qu'on veut couler douces, se tire directement des remarques précédentes. Quand on veut acheter de la fonte à couleur & grainure égales, on préférera celle qui sera moulée le plus mince. Il est certain que c'est celle qui, par sa nature, est la plus douce : celle qui paroît aussi grise étant épaisse, seroit peut-être absolument blanche, si elle eût été coulée mince.

Il est extrêmement nécessaire de fondre de la fonte douce, & d'empêcher que pendant que la fonte grise est en fusion, elle ne se change en fonte blanche; mais on regarde encore comme une règle, que plus la fonte sera douce, & moins elle demandera que le moule où elle doit être coulée soit chaud.

Que l'usage des châssis de fer ne paroisse pas un obstacle à cette nouvelle méthode. Ils ont des avantages sur ceux de bois, qui même nous ont engagés à en conseiller l'usage dans un temps où nous ne songions pas à couler de la fonte douce. Plus un moule est chaud, plus la matière qui entre dans ce moule conserve sa fluidité, plus cette matière s'y moule parfaitement. Les traits des ouvrages moulés dans des châssis de fer seront donc plus vifs que ceux des ouvrages moulés dans des châssis de bois, puisqu'il est aisé de tenir ces derniers moules plus chauds : les ouvrages qui en sortiront, coûteront moins à réparer.

Nous avons dit qu'il y a des précautions à prendre pour empêcher les pièces minces de se casser dans les moules. Toutes ces précautions ne seront plus nécessaires : dès que le moule aura un degré de chaleur considérable, l'ouvrage se refroidira eu à peu dans ce moule, comme s'il étoit mis dans un four chaud.

Souvent des pièces sortent du moule avec des soufflures qui les rendent inutiles ou très-défectueuses. L'air qui s'est trouvé renfermé quelque part, en est la cause principale; le peu de fluidité du métal en est une autre. Quand les moules seront extrêmement chauds, ils contiendront moins d'air, un air qui aura plus de disposition à s'échapper; & le fluide métallique sera fixé plus tard.

Les châssis de fer, fussent-ils considérablement plus chers que ceux de bois, on seroit dédommagé avec usure de ce qu'ils auroient coûté de plus, parce qu'on auroit moins d'ouvrages défectueux, & qu'entre les ouvrages sortis des uns & des autres sans défauts sensibles, ceux qui seront sortis des moules de fer seroient toujours plus parfaits. Mais d'ailleurs, quoique le châssis de fer soit plus cher de premier achat, il y a de l'épargne à s'en servir, parce que celui de bois n'est pas de longue durée : la traverse de ces derniers châssis, qui est du côté du jet, est bientôt brûlée; elle s'enflamme chaque fois qu'on coule du métal : on éteint le feu le plus tôt qu'il est possible; mais elles se brûlent toujours au point de ne pouvoir être de longue durée.

Quelques fondeurs même ayant fait attention depuis peu combien il leur en coûtoit en châssis, y ont fait mettre la traverse de fer : voilà déja un quart du chemin que nous voulons faire, qui se trouve fait.

14°. *Des châssis de fer propres aux différentes espèces de moules.*

Les obstacles qui peuvent empêcher les ouvrages de fer de sortir limables des moules, ont été levés. Les principes généraux ont été établis; mais il reste à voir comment on réduira en pratique ces mêmes principes commodément & sûrement. Nous nous

trouvons néceſſairement engagés à avoir recours à bien des manœuvres nouvelles, & ces manœuvres n'ont pas été ce qu'il y a eu de moins rebutant à chercher. Il y en a pluſieurs dont on n'a pu s'inſtruire que par le travail en grand, où les expériences ſont chères & difficiles à répéter.

Dès le premier pas, le nouvel art demande que nous nous écartions de l'art des autres fondeurs. Ceux qui moulent en ſable font leurs moules dans des châſſis de bois, & le nôtre ne veut que des châſſis de fer. On ſait que les moules en ſable ſont ordinairement compoſés de deux maſſes de ſable égales, dans chacune deſquelles une partie du modèle eſt imprimée en creux. Ce ſable eſt gras; il a quelque conſiſtance: cependant il n'en auroit pas aſſez pour ſe ſoutenir ſeul; mais il ſe ſoutient à l'aide des châſſis. Quand on veut mouler une pièce, on poſe le châſſis ſur une planche de bois; il forme avec cette planche une eſpèce de boîte à qui il manque le deſſus. On remplit alors ce châſſis de ſable, dans lequel on enterre en partie le modèle. Enſuite on preſſe le ſable, on le bat avec des maillets; à force de coups, on le durcit le plus qu'il eſt poſſible, & aſſez pour que le modèle étant retiré, l'impreſſion qu'il y a laiſſée ſe conſerve, & pour que le châſſis étant ôté de deſſus la planche qui lui ſervoit de ſupport, le ſable y reſte attaché en quelque poſition que le châſſis ſoit mis. Nous ne nous arrêterons point à décrire comment on remplit le ſecond châſſis qui doit faire la ſeconde moitié du moule: ce ſeroit s'engager dans la deſcription de l'art du mouleur. Il nous ſuffit qu'on ſe repréſente le moule compoſé de deux maſſes de ſable à peu près égales, appliquées l'une contre l'autre, & que le ſable de chacune de ces maſſes eſt ſoutenu par ſa preſſion & ſon frottement contre les côtés du châſſis.

La forme de ceux de bois eſt rectangle; deux des pièces qui le compoſent ſont appelées les *traverſes*, & les deux autres les *montans*. Les montans ſont plus longs que les traverſes, non-ſeulement parce qu'ils forment les plus longs côtés de l'intérieur du châſſis, mais encore parce que leur bouts ont environ un pouce & demi de ſaillie par-delà les traverſes: ces bouts ſont des poignées qui donnent priſe au mouleur. La face de chaque traverſe qui eſt dans l'intérieur du châſſis, eſt aſſez groſſièrement creuſée en eſpèce de gouttière: le ſable en eſt mieux retenu. Au reſte, on en fait de toutes grandeurs & épaiſſeurs, ſelon les ouvrages auxquels on les deſtine.

Ceux de fer demanderont moins d'épaiſſeur; leur matière eſt bien autrement en état de réſiſter. Je les ai fait faire d'abord minces, c'eſt-à-dire, d'un fer qui n'avoit que trois à quatre lignes. J'appréhendois que leur poids ne rebutât les mouleurs; mais dans la ſuite, tous ceux de grandeur commune ont été faits de fer qui a environ ſept lignes d'épaiſſeur: leur poids n'a pas paru auſſi incommode que je l'avois craint. Dans l'eſſentiel, ils ne diffèrent point de ceux de bois par leur figure; elle montre ſuffiſamment à tout ſerrurier comment doivent être aſſemblées les barres de fer plat dont on les formera, & il ne s'aviſera pas de creuſer dans les faces intérieures des montans, les rainures ou gouttières qui ſont dans ceux de bois; ce ſeroit un ouvrage long; il ſera ſimple en emboutiſſant ou eſtampant à chaud chacune de ces pièces: des châſſis qui ne ſeroient deſtinés qu'à mouler des ouvrages très-minces, peuvent même n'avoir point de ces rainures.

Ce qui eſt encore plus ſimple que les rainures, & ce qui équivaut, c'eſt d'attacher tout le long du milieu de chaque montant une verge de fer, telle qu'eſt le fenton ordinaire. Il n'importe, pour retenir le ſable, qu'il aille s'engrener dans des creux du moule, ou qu'au contraire ce moule ait des parties ſaillantes qui aillent s'engrener dans ce ſable. Ce ſera auſſi la pratique qu'on ſuivra pour tous les moules d'une grandeur extraordinaire; on rivera de pareilles verges de fer aux traverſes de ceux-ci. Dans ceux qui ſervent à mouler des panneaux de balcons ou des balcons entiers, & dans les autres grands châſſis, outre les tringles dont nous venons de parler, il en faut mettre d'autres parallèles aux traverſes des bouts, & cela de diſtance en diſtance: on ſe repréſente aiſément comment elles doivent être diſpoſées. Une maſſe de ſable de cinq à ſix pieds de longueur auroit peine à ſe ſoutenir pendant qu'on retourne le châſſis. Au moyen de ces tringles, ce grand moule eſt dans le cas d'un de pareille hauteur, qui n'auroit que douze à quinze pouces de largeur; les traverſes qui le ſoutiennent d'eſpace en eſpace, ſont un effet équivalent à une diviſion réelle du châſſis en pluſieurs parties.

Si nous n'avions à chauffer les châſſis de fer qu'autant qu'on a chauffé ceux de bois, la forme des uns & des autres reſteroit abſolument ſemblable, à la différence d'épaiſſeur près. Mais le grand degré de chaleur qu'ont à ſoutenir ceux de fer, produit un mauvais effet, auquel il a fallu chercher un remède dans leur forme même. Les fondeurs ordinaires ſavent ce que c'eſt que trouver des toiles dans un moule; ils donnent ce nom à des feuilles de métal très-minces, qui s'y moulent contre leur intention. Ces toiles ou feuilles minces ſe rencontrent entre les deux principales parties dont le moule a été compoſé, & auſſi entre les pièces de rapport qu'on y a fait entrer. Quoiqu'on ait pris ſoin de bien appliquer ces parties les unes contre les autres, comme elles ſont couvertes de poudre de charbon, ou de quelque autre poudre fine, jamais l'union n'y eſt auſſi parfaite que dans les autres endroits; du ſable gras s'attache mieux contre de pareil ſable gras, que contre de la poudre d'une autre eſpèce. Ainſi les parties rappliquées les unes ſur les autres ſont plus aiſées à ſéparer, & laiſſent actuellement entre elles de petits vides. Ces vides s'augmentent lorſque le métal fluide entre dans le moule: outre que l'effort de ſa chûte

tend à écarter les parois qui le contiennent, l'air qu'il raréfie tend encore à produire cet effet : les parties rapportées les unes sur les autres se sépareront donc un peu. Le moule qui reçoit le métal est à la vérité gêné dans une presse ; elle s'oppose à cet écartement qu'elle ne sauroit rendre totalement nul ; le métal qui s'introduit dans ces petits vides, s'y moule, comme il se moule dans les creux qui lui ont été préparés ; mais il n'y prend que la forme d'une feuille mince ou d'une toile : cette toile, aisée à casser ou à emporter avec la lime, défigure peu l'ouvrage, & même n'y produit aucune altération sensible.

Dans nos moules à châssis de fer, qui ont été chauffés, il se forme des toiles d'une autre conséquence que celles dont nous venons de parler. J'en ai vu même dans de petits moules, qui avoient plus de deux lignes d'épaisseur. De pareilles toiles sont à éviter, par bien des raisons : elles sont difficiles à détacher ; elles défigurent les endroits sur lesquels elles se trouvent ; elles obligent à verser dans le moule plus de fonte qu'on n'y en verseroit ; enfin, les diamètres des ouvrages sont augmentés de toute l'epaisseur qu'a la toile dans les endroits où elle leur est contiguë ; & ces toiles étant de différentes épaisseurs en différens endroits, l'ouvrage n'a plus ses justes proportions. Un rouleau qui auroit dû sortir du moule parfaitement rond, en sort ovale : la même chose arriveroit à une vis, à un écrou.

Le feu produit dans les matières de nos moules deux effets opposés, qui concourent à augmenter l'épaisseur de la toile. Il n'est point de pression assez violente pour empêcher qu'un métal qui s'échauffe ne se dilate ; nos deux châssis appliqués l'un contre l'autre ne sauroient devenir rouges, sans acquérir en tout sens une augmentation de volume. La largeur de chacune des bandes dont ils sont faits, ou, ce qui est la même chose, l'épaisseur du moule devient donc plus grande. Chacun de ces châssis est rempli de sable ; supposons, pour un instant seulement, que la chaleur ne produit aucun changement dans le volume de sable ; & souvenons-nous que les surfaces intérieures du sable de chaque châssis sont séparées par une couche de poudre de charbon, mince à la vérité, mais qui toujours les empêche de se toucher. Chaque masse de sable suivra son châssis ; car les frottemens suffisent pour l'entraîner : elles vont donc se séparer l'une de l'autre ; elles laisseront entre elles un vide.

Mais le sable qui remplit les châssis y a été mis humide : au lieu d'acquérir du volume en s'échauffant, il en a perdu ; ce dont le diamètre de chaque grain s'étend, ne remplace pas dans la masse ce qu'elle perd par l'eau qui s'est évaporée. La diminution du volume du sable & l'accroissement de celui du fer contribuent donc à augmenter le vide du milieu du moule, & généralement à produire des vides entre toutes les pièces de rapport.

Pour empêcher de pareils vides de se former, j'ai cherché à empêcher non-seulement ces deux causes de concourir à leur production, mais de plus à faire ensorte que l'une tendît à réparer l'effet de l'autre : le moyen m'en a paru simple. Au lieu que les châssis ordinaires sont égaux appliqués l'un sur l'autre, & qu'ainsi ils s'arcboutent nécessairement, faisons-les de différentes grandeurs ; que l'un puisse entrer dans l'autre, comme le corps d'une boîte entre dans son couvercle ; & que quand on les ajuste, on ne les fasse pas autant entrer l'un dans l'autre qu'on le pourroit. Cela supposé, qu'on conçoive cet assemblage de châssis posé verticalement & gêné dans une presse, ou de quelqu'autre manière équivalente. Quand les deux châssis en se chauffant chercheroient chacun à s'étendre, comme ils sont chacun appuyés d'un côté, & que de l'autre ils ne le sont point ou le sont peu, ce n'est que vers ce dernier côté qu'ils s'étendront. Ils trouveroient incomparablement plus de difficulté à avancer vers la presse, à l'écarter, qu'ils n'en trouvent à s'emboîter davantage ; ils se mettront plus en recouvrement. Par conséquent, l'effet de leur augmentation de volume sera tel que tous deux tendront réciproquement à rapprocher continuellement l'une de l'autre les surfaces intérieures du sable, celles qui ont été poudrées de poudre de charbon.

Les épreuves que j'ai faites de cette construction des châssis m'ont convaincu de la justesse du raisonnement qui m'avoit conduit à y avoir recours. Par cet expédient, j'ai souvent empêché totalement la production des toiles ; ou s'il s'y en est formé, elles ont été minces & telles que celles que les fondeurs ordinaires ne manquent guère de trouver. Pour produire sûrement cet effet, il suffit que le plus grand châssis soit en recouvrement sur l'autre d'environ trois lignes. Mais quand on les remplit l'un & l'autre de sable, on prendra garde d'empêcher qu'ils ne s'emboîtent autant qu'ils peuvent s'emboîter. Le plus petit est celui qu'on remplit le premier. Est-il plein ? on pose l'autre dessus, pour le remplir à son tour. Mais il faut plus que remplir le premier, c'est-à-dire, y élever assez le sable pour que l'autre recouvre ses bords d'environ une ligne & demie de moins qu'il ne peut le recouvrir. Cela est si aisé dans la pratique, que je négligerai de rapporter les petits expédiens que j'avois indiqués pour y réussir toujours sûrement, comme on a négligé de s'en servir.

Un des avantages encore de cette disposition des châssis, est que les deux parties du moule en sont moins en risque d'être ébranlées. Tout ébranlement, tout mouvement d'un châssis qui ne se fait point dans l'autre, peut déranger le moule. Dans la pratique ordinaire, un des châssis de bois a trois goujons ou chevilles qui entrent dans trois trous percés dans l'autre. Ces trous & ces chevilles font qu'on rapporte exactement les châssis l'un sur l'autre, & contribuent à les maintenir en place. L'emboîtement des nôtres les maintient encore plus sûrement, & seroit plus que suffisant, si la suite de

notre travail permettoit de les mettre dans une presse dès qu'ils sont fermés, comme on y met ceux à châssis de bois : mais nos opérations ne nous permettent pas même de nous servir des presses ordinaires.

Dès que le moule est fermé, c'est-à-dire, dès que ses deux moitiés sont appliquées l'une contre l'autre, il faut les empêcher de pouvoir se séparer. Le moyen dont on s'est servi pendant quelque temps, a été de lier avec du fil de fer le bout de chaque montant du châssis supérieur avec celui du montant du châssis inférieur qui lui correspond. Cette méthode que les ouvriers trouvoient commode & sûre, me déplaisoit par sa longueur & par la consommation du fil de fer; car celui qu'on employoit pour chaque lien, qui étoit d'un grand nombre de tours, étoit perdu : il avoit à soutenir un feu qui le brûloit.

On maintenoit encore ces châssis par le milieu, au moyen de deux chevilles de fer, dont chacune étoit rivée contre le milieu d'un montant, & entroit dans un piton rivé de même contre le châssis inférieur. Les chevilles étoient percées d'un trou qui se trouvoit au dessous du piton; une clavette étant engagée dans le trou, la cheville ne pouvoit plus sortir : mais ces chevilles, avec leurs pitons, n'avoient pas assez de solidité.

En quelques circonstances on a employé des brides qui embrassoient ensemble les deux bouts des montans que nous avons vu lier ci-dessus avec du fil de fer : on en a même employé qui embrassoient tout le moule, & il y a des cas où on doit encore y recourir. Mais ce que j'ai trouvé de mieux pour les cas ordinaires pour tous les petits châssis, c'est de les arrêter au moyen d'espèces de charnières. On peut n'en mettre que deux à chaque moule, y en mettre trois & même quatre à cinq, selon que sa grandeur l'exigera. Cette espèce de charnière est assez semblable à quelques fermoirs de livres. Elle est composée de trois charnons; une plaque seule rivée contre un des châssis fournit deux des charnons, & une autre plaque rivée sur l'autre châssis fournit l'autre, qui doit se placer entre les deux précédentes. Au lieu que les charnons ordinaires sont enfilés par un fil de métal, ceux-ci doivent laisser passer une clavette plate, mais qui se termine en pointe. Le charnon du milieu n'avance entre les deux autres, qu'autant qu'il y est forcé par cette clavette qui gêne en même temps les châssis.

L'emboîtement de nos châssis est un bon moyen pour empêcher les toiles de se former dans les moules de grandeur commune. Mais je ne l'ai plus trouvé capable de produire le même effet, quand j'en suis venu à faire jeter de grands ouvrages plats, comme des balcons de quatre pieds & demi ou de cinq pieds. Ces grandes pièces doivent être percées à jour, & extrêmement percées; c'est ce qui leur donne un air de légéreté qu'on leur aime. On avoit eu soin que les modèles fussent dans ce goût. Néanmoins les premiers balcons qui furent jetés se trouvèrent tout pleins; les intervalles qui devoient rester entre les ornemens étoient occupés par de maitresses toiles; elles avoient communément l'épaisseur du petit doigt, & souvent davantage. On auroit eu bien de la besogne, s'il eût fallu évider tout ce qui demandoit à l'être. Enfin, ces balcons avoient par-tout une épaisseur considérablement plus grande que celle du modèle. L'augmentation du volume du fer des châssis n'étoit point ici la cause de cette augmentation du vide de l'intérieur du moule; le desséchement du sable ne pouvoit pas non plus aller jusques là; mais il me parut qu'il étoit produit principalement par la fonte qui entroit dans un moule posé à-plomb, que sa charge agissoit puissamment pour écarter l'une de l'autre les deux épaisseurs du sable. Nous verrons dans la suite comme on remédie en partie à l'effort de cette charge, en donnant au moule une position fort inclinée. Mais ce qu'il y a de plus efficace, & ce qui l'est indépendamment de toute position, c'est d'assujettir, comme je fis faire, les deux parties du moule l'une contre l'autre en différens endroits, par de fortes vis. Alors le grand moule se trouvoit tel que s'il eût été réellement partagé en plusieurs petits. Les balcons, & généralement toutes les pièces à jour, nous permettent de nous servir de cet expédient. On marque sur le moule six ou huit endroits, plus ou moins à volonté, vis-à-vis des endroits où il est plein, c'est-à-dire, dans ceux qui doivent rester vides dans l'ouvrage : là on le perce de part en part d'un trou capable de laisser passer un boulon, dont un bout est en vis; ces boulons se trouvent espacés également, ou avec l'inégalité qu'il convient pour résister proportionnellement à l'effort de la fonte. La tête de chaque boulon s'appuie immédiatement sur une plaque de fer de cinq à six pouces en carré, & de l'épaisseur de quelques lignes, qui est percée au milieu d'un trou qu'on pose sur celui du moule où l'on veut faire passer le boulon. Sur l'ouverture du trou du moule qui est du côté opposé, est une pareille plaque, au travers de laquelle le boulon passe : ainsi il est aisé de voir qu'avec un écrou on va gêner en cet endroit, & sur une étendue de six pouces en carré, les deux parties du moule l'une contre l'autre, & de même dans tous les endroits qui sont traversés par les boulons.

Il y a pourtant encore une petite mécanique à observer dans la disposition de ces boulons. Leur longueur est telle, que les filets de leur vis les plus proches de leur tête se trouvent éloignés de plus de six à sept pouces de la surface du moule; & cela afin que l'écrou ne presse pas immédiatement la plaque : elle en est éloignée des six à sept pouces dont nous venons de parler. On fait passer cette partie du boulon dans un canon de fer; & c'est en serrant ce canon, que l'écrou serre la plaque de fer & le moule. La raison de cette disposition ne peut être bien entendue, que lorsque nous verrons

comment on chauffe les moules; elle sert à ménager les filets des vis; elle empêche qu'ils ne se trouvent dans le feu pendant qu'il agit sur les moules; enfin elle donne la facilité de presser, de rapprocher les unes contre les autres les parties d'un moule qui est au milieu d'un brasier.

Des moules encore d'une grandeur considérable sont ceux de ces grands vases chargés d'ornemens comme ceux de bronze, & destinés de même à l'embellissement des jardins : outre le prix de la matière, ceux de bronze sont chers, parce qu'on les moule ordinairement en cire perdue. Nous avons cherché à faire mouler ceux de fer en des châssis, comme on y moule tant d'autres ouvrages. Ces châssis sont un objet de dépense : si leur construction ne diffère de celle des autres qu'autant que la forme des vases le demande, alors ils doivent être faits d'un fer dont la largeur excède au moins de trois pouces le plus grand demi-diamètre du vase : cette largeur pourtant ne leur est pas nécessaire sur toute leur longueur; les vases ont plus de diamètre à leur embouchure, ou un peu au dessous, que vers leur pied. On fera forger le fer de façon qu'il soit plus étroit à un de ses bouts qu'à l'autre, dans la proportion que les différences du plus grand & du plus petit diamètre du vase le peuvent permettre; les traverses qui assembleront les deux montans du châssis seront aussi inégales que la même proportion : au lieu que les autres moules sont des parallélipipèdes, ceux-ci sont des pyramides tronquées à base rectangle.

Au lieu d'employer du fer si large qui coûte cher à forger, on peut en employer de la moitié plus étroit. Deux pièces assemblées comme le sont celles de divers ouvrages de tôle & celles des grandes chaudières de cuivre, tiendront lieu d'une pièce double. Mais ce qui m'a paru de mieux pour ces sortes de châssis que les premières dont on a fait usage, c'est de ne point s'embarrasser de les faire pleins; on les fera à jour comme des grilles; on les composera de forts montans assemblés d'espace en espace par des traverses. J'avois appréhendé que cette construction ne permît pas de bien battre le sable des moules, qu'il ne s'échappât sous les coups de maillets; mais raboteux, tenace & comme il est, il soutient l'effort dans la pression verticale, sans presque s'écarter horizontalement : aussi n'a-t-on point eu besoin de se servir du remède que j'avois donné pour empêcher le sable de fuir. Il consistoit à appliquer & assujettir contre les côtés du châssis, des planches de bois, comme on y en met une dessous, pendant qu'on y moule l'ouvrage. Heureusement que les toiles ne sont pas à craindre dans ces sortes de moules, comme dans ceux des balcons; il ne seroit pas aussi aisé de les assujettir avec des vis : il suffit de les bien lier avec de bonnes brides. Celles qu'on emploie sont fortes, elles ne demandent pas grande façon : ce n'est qu'un morceau de fer recourbé à chaque bout.

15°. *Des fourneaux propres à chauffer ou recuire les moules de sable.*

Nous avons vu que rien ne contribue plus à la bonne ou à la mauvaise réussite de nos ouvrages, que le degré de chaleur des moules. De la fonte excellente deviendra dure, si elle entre dans un moule peu chaud; & de la fonte très-médiocre, reçue dans un moule extrêmement chaud, se trouvera limable. Quoique de chauffer des moules soit en apparence une opération assez simple, elle ne l'est plus autant quand on veut en venir à la pratique, quand on a à chauffer une grande quantité de moules à-la-fois, qu'on a à en chauffer de toutes figures & de toutes grandeurs : un moule seul à chauffer offriroit des difficultés. Malgré les différentes manières dont nous avons assujetti les châssis ensemble, le feu n'agira pas long-temps dessus sans les faire tourmenter. Ils s'entrouvriront en quelques endroits, par où ils laisseront échapper la fonte qu'ils devroient retenir. C'est ce qui m'est arrivé dans mes premiers essais, & qui n'arriveroit point si nous pouvions mettre nos moules dans des presses, comme les fondeurs ordinaires mettent les leurs. Ici, il nous les faudroit de fer; mais elles ne pourroient être bonnes que pour qui voudroit jeter quelques pièces par curiosité, & sans s'embarrasser des frais : elles ne sauroient être d'usage dans un travail continu & varié. La seule vue qui me parut être à suivre, fut celle d'avoir des fourneaux où l'on chauffât à-la-fois un grand nombre de moules, & où ils fussent serrés comme dans une espèce de presse.

L'intérieur du premier que j'imaginai de construire, étoit une cavité carrée longue, entourée de murs de brique. Les moules y étoient posés verticalement & appliqués les uns contre les autres, comme le sont les livres rangés sur une tablette. Le premier touchoit immédiatement un des bouts du fourneau; le dernier étoit peu éloigné de l'autre bout. Contre celle de ces faces qui en étoit le plus proche, on appliquoit une plaque de fer fondu ou de fer forgé, qui lui étoit égale en dimensions. Le peu d'espace qui restoit entre cette plaque & le bout du fourneau, étoit rempli par du sable détrempé, & par des tuileaux qu'on faisoit entrer à force. Ces tuileaux tenoient lieu de coins pour presser ensemble tous les moules les uns contre les autres. Entre cette file de moules & chaque côté du fourneau, il restoit un espace d'environ deux pouces & demi, destiné à recevoir le charbon : on les en recouvroit aussi par dessus. On pouvoit encore les chauffer par dessous; les traverses inférieures des moules n'étoient soutenues qu'en quelques endroits; une grille de barres de fer pouvoit leur servir d'appui; je leur en fis donner encore un d'une autre forme, en faisant bâtir le long de chaque côté du fourneau une petite banquette, sur chacune desquelles portoit une partie du moule : au dessous de ces moules il restoit un espace où l'on pouvoit mettre, soit du bois, soit du charbon.

Cette disposition est simple ; ce n'est même que sa simplicité qui m'a engagé d'en parler, parce qu'il y a des circonstances où l'on y pourra avoir recours : mais elle a ses inconvéniens ; de la façon dont les moules y sont chauffés, ils n'exposent chacun qu'une petite surface à l'action du feu. La chaleur a loin de toutes parts avant d'avoir gagné jusqu'au centre ; ainsi ils chauffent lentement : d'ailleurs les châssis seuls soutiennent l'action immédiate du feu, & s'en usent plus vîte.

C'est la pratique ordinaire des fondeurs, qui m'avoit conduit à disposer ainsi les moules ; les presses dans lesquelles ils mettent les leurs, les serrent par-tout, & j'avois voulu que les miens le fussent de même. Mais je pensai depuis, que la pression pourroit bien n'être nécessaire que pour maintenir les châssis l'un contre l'autre ; que celle qui tombe sur le sable étoit inutile dans les petits moules ; que le sable même du moule cesse d'être pressé si on le fait chauffer jusqu'à un certain point ; car les châssis s'étendent, & au contraire le sable qui a été mis humide dans le moule, en s'échauffant, se retire : loin d'acquérir du volume, il en perd : ainsi il ne tend nullement à sortir des châssis : il n'a donc nul besoin d'y être maintenu. Le sable encore humide, comme il l'est dans les moules des fondeurs ordinaires, ne résisteroit pas à l'impétuosité du liquide qu'on y verse, au lieu que notre sable se cuit & prend la consistance des parois d'un creuset. L'expérience s'est accordée avec ce raisonnement ; les petits moules conservent parfaitement leur forme, pourvu que les châssis, & pourvu même que trois de leurs côtés soient bien assujettis les uns contre les autres.

Suivant cette idée, je fis construire un fourneau qui, comme ceux que nous avons employés à la conversion du fer en acier, ou à l'adoucissement de la fonte, avoit des coulisses verticales réservées dans les faces intérieures de ses côtés : chacune de celles d'un côté étoit vis-à-vis une de celles de l'autre côté. Leur largeur étoit au moins égale à l'épaisseur d'un moule ; deux de ces coulisses ensemble servoient à le maintenir. La distance de l'une à l'autre étoit plus petite d'environ un pouce & demi que la largeur du moule, & elles avoient chacune autant de hauteur que ce moule ; ainsi étant posé dans deux coulisses, leurs bords étoient recouverts de chaque côté d'environ trois quarts de pouce. Le bas de ce même moule étoit reçu dans une troisième coulisse qui servoit de fond au fourneau. Elles étoient chacune plus larges que ce moule, afin qu'il s'y logeât sans peine ; mais ensuite on remplissoit avec de la terre & des tuileaux qu'on faisoit entrer à force, les vides qui pouvoient y rester : ainsi trois des côtés du moule se trouvoient gênés comme s'ils eussent été dans une presse.

Un autre moule étoit semblablement posé dans trois autres coulisses. La distance entre celle-ci & les précédentes, ou, ce qui est la même chose, le vide qui restoit entre les deux moules, étoit le foyer ou la cheminée où l'on mettoit le charbon qui, étant allumé, échauffoit une des faces de chaque moule. On ménageoit dans les murs les ouvertures nécessaires pour donner entrée à l'air qui devoit souffler sur les charbons. On peut alonger à volonté un tel fourneau, & par conséquent le rendre capable de contenir telle quantité de moules qu'on voudra, qui peuvent y être rougis assez vîte. Mais il n'est pas aisé de les en retirer aussitôt qu'ils ont été remplis ; il y a de la difficulté à les dégager des coulisses où ils ont été en quelque sorte maçonnés ; quoique même on les en retire froids, souvent on abat les bords des coulisses, ou au moins on les fatigue beaucoup : il y a trop souvent à y refaire ; de sorte qu'après avoir fait faire usage de ce fourneau pendant quelque temps, & après y avoir fait faire diverses additions qui donnoient néanmoins des facilités pour en retirer les moules, sans trop ébranler les coulisses, je conseillai de l'abandonner pour un autre, dont j'imaginai la construction telle que les moules sont chauffés plus vîte, qu'ils peuvent être arrangés en moins de temps, & qu'on les en retire encore plus aisément qu'on ne les y arrange : c'est aussi celui dont on avoit enfin adopté l'usage à la manufacture de Cône. Peut-être néanmoins n'a-t-il pas été inutile de rapporter la construction de l'autre, quand ce ne seroit que pour empêcher qu'on n'y revienne : j'ai vu même, dans cette manufacture, qu'on a tenté de se servir de certains fourneaux que l'expérience m'avoit déja montré n'être pas convenables.

Celui auquel on s'est arrêté en dernier lieu est parfaitement semblable au premier que nous avons décrit. Il ne consiste qu'en quatre murs de brique, qui renferment un espace carré long. Ses mesures doivent être déterminées par la quantité des moules qu'on y voudra chauffer à-la-fois, par la largeur & la hauteur de ces moules. Pour leur épaisseur, ici elle est indifférente ; tout le changement qu'elle peut apporter, c'est qu'on y en mettra moins lorsqu'ils seront plus épais. Ils seront tous placés verticalement, comme nous les avons vus dans les autres fourneaux. La largeur intérieure de celui-ci, ou la distance d'un de ses côtés à l'autre, surpassera d'environ cinq pouces la largeur de chaque moule ; & la hauteur de ses murs surpassera celle de chaque moule d'environ six à sept pouces. Il y aura ici, comme dans le premier fourneau, le long de chacun de ses côtés, une banquette haute de six à sept pouces, qui aura pour largeur celle d'une brique. Dans une manufacture, on lui donnera assez d'étendue pour contenir au moins vingt-cinq moules de l'épaisseur de ceux des fondeurs ordinaires en sable ; & si l'on veut, & si le terrain le permet, on lui en donnera l'étendue nécessaire pour en contenir le double ou le triple.

Sa construction est si simple, qu'elle est déja décrite, à quelques jours près qu'on doit réserver dans les murs, & dont la position pourra être dé-

terminée plus clairement dans la ſuite qu'elle ne le ſeroit à préſent.

Tout l'artifice ici conſiſte dans l'arrangement des moules ; ils y doivent être placés, comme ceux que nous avons mis dans des couliſſes. Mais ces couliſſes de nouvelle eſpèce ſont mobiles ; elles ſe font ſur-le-champ au moyen de pièces de fonte qui ont été moulées de la figure & de la grandeur convenables. Pour cela, il faut trois ſortes de pièces. Diſpoſons un moule dans le fourneau, & nous verrons en même temps la figure & les dimenſions qui conviennent à ces pièces. Le moule qui ſera placé le premier, doit toujours être mis près d'un des bouts du fourneau ; n'importe contre lequel. Avant de l'y arranger, on couche horizontalement une pièce qui eſt la moins ſimple des trois que nous avons à faire connoître. Sa longueur ne doit être guère moindre que la largeur du fourneau ; elle eſt plate par deſſous ; elle eſt portée par nos deux banquettes. De chaque côté elle a un rebord haut de quinze à ſeize lignes, & épais de trois à quatre lignes, qui ſe termine de part & d'autre à environ trois pouces de chaque bout. Nous appellons ces pièces *des couliſſes* ou *des gouttières ;* où elles n'ont point de rebord, elles ne ſont épaiſſes que d'environ quatre à cinq lignes. Sur chaque bout de cette couliſſe on poſe à-plomb une des ſecondes pièces de fonte ; je nomme celles-ci *des piliers ;* ce ſont de ſimples parallélipipèdes, dont la hauteur eſt égale à celle des moules, dont la largeur eſt de trois pouces, c'eſt-à-dire, égale à la longueur du bout de la couliſſe qui eſt ſans rebord, & dont l'épaiſſeur eſt égale à la largeur de la couliſſe ou gouttière, c'eſt-à-dire, d'environ deux pouces & demi.

La couliſſe étant poſée contre le bout du fourneau, & les deux piliers étant dreſſés ſur les deux bouts de la couliſſe, on poſe la troiſième pièce ; celle-ci n'eſt qu'une plaque de fonte coupée carrément, dont la longueur & l'épaiſſeur ſont égales à celles du fond de la couliſſe, comme ſa largeur eſt égale à l'épaiſſeur du moule qu'on veut placer : nous l'appellerons *un fond.* Sur cette plaque carrée, ſur ce fond, on étend une couche de lut épaiſſe au moins d'un demi-pouce, qui eſt le lit ſur lequel on dreſſe le moule. Par cette diſpoſition, un des bords de la couliſſe recouvre le moule par en bas, & les deux piliers le recouvrent le long de ſes montans. Ainſi les jonctions du ſable, avec la traverſe inférieure & les deux montans d'un châſſis, ſont recouvertes. Pour recouvrir pareillement celles de l'autre châſſis, il ne reſte qu'à mettre une autre ſeconde couliſſe pareille à la première de l'autre côté du moule, & élever ſur les deux bouts de celle-ci deux piliers.

Alors l'arrangement du premier moule eſt fini ; tout eſt même diſpoſé pour qu'on en puiſſe placer un ſecond ; car il n'y a qu'à mettre un ſecond fond, ou une ſeconde plaque avec ſa couche de lut, & poſer le ſecond moule ſur ce fond ; les mêmes piliers, la même couliſſe qui recouvrent les bords d'une face du premier, recouvrent les bords de celle des faces du ſecond, qui eſt tournée vers la précédente.

On n'a qu'à continuer préciſément cet arrangement, juſqu'à ce que le fourneau ſoit rempli. Quand il l'eſt, entre chacun des deux derniers piliers & le bout de ce fourneau, on fait entrer la pointe d'un coin de groſſeur proportionnée à l'eſpace qui reſte ; on en a de rechange ; on les enfonce en frappant deſſus à petits coups : leur preſſion ſe communique du pilier au moule, & ainſi ſucceſſivement tous les moules ſe trouvent gênés.

Quand le fourneau n'eſt pas fort long, ces deux coins ſuffiſent pour tenir tout bien aſſujeti. Pour rendre pourtant la preſſion plus égale, on peut introduire horizontalement deux autres coins qui ſerreront les deux derniers piliers par le bas, comme les deux premiers coins les ſerrent par en haut : on réſerve au mur du fourneau deux trous pour les laiſſer entrer.

Si la file des moules eſt longue, & que la preſſion faite ſur les premiers ſe trouve affoiblie en chemin par les réſiſtances qu'elle rencontre avant d'être arrivée aux derniers, ou même à ceux du milieu, on introduira d'autres coins dans les endroits où on le jugera le plus convenable : mais on doit avoir déterminé ces endroits pendant qu'on arrangeoit les moules. Chaque pilier ſera compoſé du haut en bas de deux pièces qui n'auront chacune qu'à peu près la moitié de l'épaiſſeur d'un pilier ordinaire. Dans chacun de ces piliers diviſés, on introduira un coin ; l'introduction ſera plus facile, ſi les deux piliers ſont chacun un peu entaillés vers le milieu de leur bout ſupérieur. On pourroit mettre de ces piliers de deux pièces de cinq moules en cinq moules.

Il n'y a que les traverſes ſupérieures de nos moules qui ne ſe trouvent gênées que par les bouts ; mais tout le reſte étant maintenu, le moule ne ſauroit s'entr'ouvrir, & ces traverſes ne peuvent guère ſe tourmenter. Si l'on veut cependant les arrêter plus ſolidement, il n'y a qu'à mettre un gros coin à la hauteur de ces traverſes, & préciſément à leur milieu : ce coin entrera préciſément dans l'eſpace qui reſte entre deux moules.

Les faces oppoſées de deux moules, & les piliers qui ſont entre eux, forment une eſpèce de foyer ou de cheminée qu'on remplit de charbon : ſi l'on a préſentes les meſures que nous avons données à la largeur du fourneau, on verra qu'il reſte entre chacune des parois de ſes côtés, & les moules & piliers, un vide d'environ deux pouces ou deux pouces & demi ; ces deux capacités ſont auſſi deſtinées à recevoir du charbon qui doit chauffer les petites faces de chaque moule, ou celles qui ſont recouvertes entièrement par les châſſis.

Nous avons à ajouter à la deſcription que nous avons faite des pièces appelées *couliſſes*, qui recouvrent le bas des moules, que la partie compriſe entre leurs rebords, eſt percée de divers trous, ou pour le

le mieux, d'un ſeul oblong auſſi grand que la pièce peut le permettre. C'eſt par ces trous que ſe rend dans le fourneau partie de l'air qui doit allumer les charbons contenus dans chacune de ces capacités formées par les grandes faces de deux moules & par les piliers : les murs du fourneau ont pluſieurs ouvertures à fleur de terre, qui donnent la première entrée à cet air; il paſſe dans le cendrier, & de là remonte par les trous des couliſſes.

Les murs des fourneaux ont encore d'autres ouvertures plus petites, diſtribuées les unes au deſſus des autres en deux ou trois rangs : par celles-ci entre l'air qui agit ſur les charbons de deux longues capacités formées par les parois du fourneau, les châſſis & les piliers. Une partie de cet air pénètre même juſques aux charbons qui ſont entre deux moules; il augmente l'effet de celui qui vient par les couliſſes; il rencontre des paſſages au travers des piliers qu'on a ſoin de tenir percés de divers trous, élevés les uns au deſſus des autres. Les trous, ſoit des couliſſes, ſoit des piliers, n'enchériſſent pas la façon de ces pièces; elles l'ont en ſortant du moule, parce que le modèle qui ſert à les jeter eſt lui-même percé.

Au reſte, on eſt maître de modérer l'activité du feu, & de la modérer dans quels endroits & à quelle hauteur du fourneau qu'on veut, & cela en bouchant les trous, ou partie des trous qui y répondent; on a des bouchons tout préparés. Les moules épais demandent à être plus chauffés que les minces; & quoique les uns & les autres ſoient dans le même fourneau, on leur donnera par-là les degrés inégaux du feu qui leur conviennent.

Après que les moules ſont arrangés dans le fourneau, avant d'y mettre du charbon, on lutera les châſſis par-tout où ils ſont à découvert; cette précaution contribue à les rendre plus durables : on peut même les enduire avant de les mettre en place, & alors on ne manquera pas d'étendre le lut ſur les bords du ſable; ſi même le ſable du moule n'eſt pas de nature à prendre beaucoup de conſiſtance, on enduira le moule en entier de lut.

Une remarque que nous ne devons pas oublier, & que nous n'avons faite qu'après qu'on a eu travaillé quelque temps, c'eſt que, malgré la ſujétion de nos châſſis, quand les pièces qu'on doit y couler ſont fortes, il s'y produit des toiles; les deux épaiſſeurs du ſable n'étant ſoutenues que par leurs bords, elles cèdent de quelque choſe à l'effort de la fonte qui entre dans le moule : il ne faut que ſoutenir le moule dans le milieu (je parle de ceux de grandeur ordinaire), pour empêcher tout écartement ſenſible du ſable. Pour cela on applique un morceau de fer plat de deux ou trois pouces en carré, contre le milieu d'une face d'un moule, autant contre celle du moule qui en eſt le plus proche : entre ces deux plaques, on fait entrer un coin; il peut être de fer ou de terre cuite : ainſi les milieux des deux moules ſont arcboutés ſur une des faces. La même manœuvre pratiquée ſur les deux faces de chaque moule ſert à les maintenir tous autant ſolidement qu'il en eſt beſoin. Toutes ces petites opérations ſont au reſte plus longues à décrire qu'à exécuter.

Dans la diſpoſition du fourneau que nous avons décrit, les charbons entourent les moules de toutes parts, excepté par-deſſous; ils peuvent y chauffer vîte : mais peut-être perdra-t-on volontiers quelque choſe ſur la promptitude du recuit, en conſidération d'autres avantages, quoique la pratique précédente ait été celle d'une année entière. J'aimerois mieux que le fourneau de recuit fût plus étroit; qu'entre le mur & les châſſis il ne reſtât pas aſſez de place pour recevoir les charbons; & en un mot, qu'il n'y eût que le jeu néceſſaire pour faire entrer le chaſſis. Les charbons qui ſont entre les châſſis & le mur du fourneau, fatiguent extrêmement les châſſis; ils en abrègent conſidérablement la durée; ils les brûlent; d'ailleurs ils font voiler leurs montans, ce qui force tout le reſte : dès qu'il ne reſtera plus d'eſpace pour les charbons entre les châſſis & le mur, on remplira le petit intervalle qui y ſera avec du lut & des tuileaux. Alors le feu n'attaquera jamais les châſſis immédiatement; ils ne pourront plus ſe voiler : la durée du recuit ſera un peu plus longue, mais la conſommation du charbon n'en ſera pas plus grande. Cependant ſi on veut conſerver le long foyer, qu'on arcboute au moins les montans de chaque chaſſis vers leur milieu avec quelque morceau de tuileau ou de brique entrée à force.

Avant d'allumer le feu dans le fourneau, il reſte encore une petite façon; c'eſt de fermer l'embouchure du moule qui doit donner entrée à la fonte, & qui n'en doit pas donner à la cendre & aux petits charbons. D'abord on ſe ſervoit de petits bouchons de terre cuite, dont la forme n'avoit rien de ſingulier; depuis je leur en ai fait ſubſtituer d'autres. Ceux-ci n'entrent point dans le trou; ils ont une baſe circulaire qu'on lute autour de l'embouchure du moule, au-deſſus duquel le reſte de ce couvercle s'élève & s'arrondit en forme de boule creuſe, de deux ou trois pouces de diamètre. Cette boule eſt percée comme un arroſoir d'un grand nombre de trous ſi petits, qu'il n'y a pas à craindre qu'ils donnent entrée dans le moule à des corps qui pourroient en altérer la forme; mais ils ſont aſſez grands pour laiſſer évaporer l'humidité du ſable, qui autrement auroit peine à s'échapper de l'intérieur du moule.

Dès que les moules ſont garnis de leurs bouchons, on peut remplir de charbon tout le fourneau; une partie de leur chaleur ſe diſſiperoit inutilement, ſi l'air extérieur agiſſoit par deſſus avec trop de liberté, ſi on ne donnoit pas des couvercles au fourneau : je dis des couvercles; car ſa longueur eſt telle que ſi on ne lui en donnoit qu'un ſeul, il ne ſeroit pas maniable : je lui en fais donner un grand nombre, & preſque autant que de moules. Chaque couvercle n'eſt qu'une plaque de fonte un peu plus longue que l'intérieur du fourneau n'eſt large; elle a environ 3 pouces de largeur; elle porte en deſſus

deux anneaux de fer forgé, qu'on a eu soin d'engager dans le moule où elle a été coulée : ils donnent une prise commode au ringard toutes les fois qu'on veut ôter ou remettre le couvercle : ils peuvent être chacun percés de plusieurs trous ; mais il vaut peut-être autant les tenir pleins : on laisse entre deux couvercles le vide qu'on juge nécessaire pour faire bien allumer les charbons, on l'augmente ou diminue à volonté en approchant ou en écartant les couvercles les uns des autres.

Ce ne sont que de petits moules que nous avons mis jusqu'ici dans les fourneaux de recuit : les grands demandent une attention particulière. Le moule d'un balcon de cinq pieds porte près de six pieds de longueur, & plus de trois de largeur, sur environ deux pouces d'épaisseur. La difficulté seule de manier, d'enlever, de retourner une masse de sable si considérable, avec les pesans châssis dont elle est armée, est quelque chose ; & cela, parce que les ébranlemens violens peuvent déranger l'intérieur du moule : mais le difficile est, ou il a été d'abord, de bien assujettir un pareil moule dans un fourneau de recuit, & de l'y gêner du haut en bas dans les endroits nécessaires. Un tel moule mérite bien seul son fourneau ; mais comme la profondeur en seroit considérable, s'il étoit construit sur les principes des autres, on seroit obligé de laisser d'assez grands espaces entre le balcon & le mur, pour avoir la liberté de le gêner sur différens endroits de sa longueur & de sa hauteur ; il s'y feroit une grande consommation de charbon inutile. On brise, on renverse les murs du fourneau, quand on veut y mettre ou en ôter ce moule ; c'est ce que j'ai éprouvé quand j'ai voulu faire jeter des balcons mis en recuit, dans des fourneaux semblables à ceux de nos petits moules, & ce qui m'a contraint d'en imaginer d'une autre forme : heureusement il s'en est présenté une qui satisfait à tout ce qu'on peut desirer. Le fourneau n'est qu'une espèce de pupitre ou une table inclinée sous un angle d'environ quarante-cinq degrés, aussi longue & de quelque chose de plus que le moule ; & aussi de quelque chose de plus large : ce sont les lignes sur lesquelles nous prenons sa largeur qui sont inclinées à l'horizon : pour mettre le moule de balcon en recuit, on n'a qu'à le coucher sur cette table. Ne nous arrêtons point encore à voir comment agissent les cordes qui l'élèvent & le laissent conduire ; il suffit qu'on remarque qu'il ne rencontrera rien qui puisse l'empêcher d'être couché sur cette table : elle fait le fourneau, ou elle en fait au moins la moitié. Pour apprendre comment elle le fait, nous ne devons plus la laisser regarder comme un simple plan incliné ; nous devons ajouter que sur ce plan sont arrangées des pièces de fonte parallèlement les unes aux autres, & parallèlement aux bouts de ce plan, ou à ses côtés inclinés ; elles les égalent en longueur : elles ont environ deux pouces & demi d'épaisseur ; la distance qui est entre elles est d'environ cinq à six pouces. Les ouvriers leur ont donné le nom de *piliers*, & nous le leur conserverons. C'est sur ces piliers qu'on couche immédiatement le moule du balcon. Chaque espace entre deux piliers est un foyer ménagé pour recevoir le charbon ; on le met par l'ouverture supérieure : l'inclinaison du plan lui donne de la disposition à descendre ; il le fait de temps en temps par son propre poids, mais aussi de temps en temps on le pousse avec une verge de fer.

Il n'y a que la moitié de notre fourneau de faite ; mais l'autre ne sera pas difficile à finir : le dessus même du moule va tenir lieu de table ; on y arrange des piliers précisément vis-à-vis de ceux qui le portent ; on couvre ensuite ces piliers avec des plaques de fonte, & dès-lors on a des foyers bâtis sur la surface supérieure du moule, comme on en a sous la surface inférieure. On est en état de chauffer également ce moule des deux côtés.

Les premiers fourneaux de cette espèce qui ont été construits, avoient pour base trois murs bâtis parallèlement les uns aux autres, avec l'inclinaison nécessaire. L'espace étoit partagé également par celui du milieu ; sur ces murs étoient couchées des barres de fer carré, sur lesquelles on arrangeoit des briques à plat ; d'autres posées de champ entre celles-ci, formoient des piliers ou cloisons des foyers. Mais qui veut les fourneaux de cette espèce durable, fera la table avec des plaques de fonte, comme nous avons déja dit qu'on en devoit faire les piliers. La dépense même de la construction en sera diminuée ; on épargnera les barres de fer carré qui servent de support aux briques ; les plaques seront moulées avec les piliers.

Auprès du fourneau où l'on veut recuire de grands moules, doit être une place libre, où l'on fasse ces moules, pour épargner la peine du transport & le risque de les trop fatiguer ; la peine même de les retourner, de les ouvrir & de les fermer seroit considérable, si tout cela se faisoit à force de bras : une machine rend ces manœuvres de force aisée ; une espèce de grue m'a paru celle dont l'usage étoit le plus simple & le plus commode. La même sert, non-seulement à faire le moule & à le mettre dans un fourneau de recuit ; mais elle peut servir pour les opérations à quatre différens fourneaux, pourvu qu'on lui donne un bras d'environ douze pieds de longueur. Il est porté par un arbre qui tourne sur deux pivots. Cet arbre pourroit avoir un pied, comme les grues ordinaires, qui mettroit en état de la faire marcher dans tout l'atelier ; mais il m'a paru qu'il valoit mieux multiplier les grues fixes, que d'en avoir une mobile, qui seule embarrasse plus que plusieurs des autres.

Ce seroit s'arrêter à ce qui n'a rien de particulier à notre art, que de décrire comment avec des leviers on fait tourner un tour qui est porté par l'arbre de la grue, comment s'y devide la corde qui passe sur la poulie du bras de la grue. Il n'est pas même trop nécessaire de faire voir comment on attache cette corde au moule, au moyen de diverses autres cordes. Nous ferons seulement remarquer que, pour faci-

liter cette opération, il y a aux coins des châssis des anneaux mobiles dans des pitons rivés sur ces châssis; toujours voit-on que le moule étant suspendu en l'air, il est aisé de le conduire, de le coucher & le bien ajuster sur le fourneau de recuit.

Un avantage de ces fourneaux inclinés, c'est que le moule peut y être autant mis en presse qu'on veut; car on peut le charger de poids à volonté, après que la couverture supérieure a été mise : dans un atelier où l'on fond, l'on ne manque pas de poids. J'ai fait quelquefois charger un moule de balcons de plusieurs milliers; mais les vis dont ils sont liés exemptent de leur donner de si grandes charges. Nous avons dit que ces vis passoient dans un canon; sa longueur fait voir qu'il doit se trouver en dessus. En plaçant les piliers & la couverture, on ménage des places aux canons de ces vis; elles se trouvent en dehors du feu; elles ne sont pas en risque de se brûler, & on peut les serrer pendant que le moule recuit, si on le juge nécessaire.

Il est évident que la fonte qui entre dans un moule incliné, ne fait pas autant d'effort pour écarter l'une de l'autre les deux moitiés du moule, que celle qui entre dans un moule vertical. Il y a donc moins à craindre qu'elle ne s'ouvre des passages entre les deux châssis pour s'échapper, & de même qu'elle n'agrandisse des vides où se formeroient les toiles.

Les panneaux de balcons, comme les balcons entiers, peuvent s'arranger dans ces sortes de fourneaux; on pourroit, & il y auroit de l'épargne, avoir un fourneau construit de manière qu'on y arrangeroit plusieurs balcons les uns sur les autres. Les piliers supérieurs ayant été placés sur le premier moule, on coucheroit le second sur ces piliers, comme on couche le premier sur ceux de la table : seulement faudroit-il avoir attention que le deuxième moule ne cachât par les embouchures du premier; qu'il montât un peu moins haut, par conséquent qu'il descendît un peu plus bas : ce qui engageroit à augmenter de quelque chose la hauteur du fourneau.

Les moules des grands balcons ont ordinairement deux embouchures pour recevoir la fonte, & trois évents. Il est plus commode de verser dans une embouchure dont le plan est horizontal, que dans une dont le plan est incliné. Afin que les embouchures des jets se trouvassent horizontales, ou à peu près, malgré l'inclinaison du fourneau, j'ai fait assembler un des montans de chaque châssis, avec ses traverses, dans l'inclinaison approchante de celle de la table ou fourneau, avec son plan horizontal.

Les moules des grands vases peuvent, comme ceux des balcons, être mis dans des recuits inclinés; cependant, comme les toiles y sont moins à craindre, parce que les surfaces qu'ils opposent à l'impétuosité de la fonte ne sont pas des plans, l'effort du liquide n'est pas assez puissant pour écarter les masses de sable, qui d'ailleurs sont plus considérables par rapport à leur étendue; de sorte qu'on peut fort bien couler droits les moules de vases. On les pose sur leur base, qui doit être portée par une grille sous laquelle il y ait du charbon. Trois murs élevés autour de cette grille forment le corps du fourneau. Une de ces faces reste ouverte, afin que le moule y puisse être introduit & en puisse être retiré plus facilement.

Quand il est bien en place, on bâtit le quatrième mur, ce qui n'est pas un ouvrage long : mais il est plus court de boucher cette partie avec une plaque de fonte. J'aimerois mieux encore qu'on construisît en entier les quatres faces de ce fourneau avec quatre plaques de fonte; les mêmes pourroient s'ajuster sur le champ, pour former des fourneaux de différentes grandeurs; on pourroit les incliner plus ou moins, selon que le moule à recuire le demanderoit. Des pitons de fer engagés dans ces montans en différens endroits, dans lesquels on pourroit faire entrer des crochets, suffiroient pour tout cela, ce qui se pourroit exécuter de bien d'autres manières.

Les moules de terre ne sont guère d'usage que pour des ouvrages de formes simples, telles que celles qui tiennent des vases ou des cloches, & qui n'ont d'autres ornemens que ceux qu'on peut donner sur un tour ordinaire. Notre objet & notre dessein ne sont pas de suivre le travail de cette sorte de moulerie; nous voulons seulement apprendre comment on peut recuire les moules de terre; nous prendrons pour exemple ceux de l'espèce la plus commune & la plus utile, les moules de marmites. Ils se font sur le tour; ils sont composés de deux parties, d'un noyau qui occupe l'intérieur du moule, & d'une chape qui en est la partie extérieure. Entre la chape & le noyau, est le vide qui a la forme de marmite, ou l'espace que le métal doit remplir. Pour lui donner entrée, la chape se termine par un long col assez ressemblant à celui de quelques bouteilles : aussi la figure extérieure de ce moule approche assez de celle de certaines cruches de terre. Ils sont faits d'une terre franche, pétrie en une certaine proportion avec du crotin de cheval; les mouleurs les font sécher; & même un peu cuire, avant de songer à les mettre en place pour y couler la fonte. Leur chape est assez mince; sa force n'est pas suffisante pour soutenir le poids de ce pesant fluide; il se feroit aisément des passages pour s'écouler. Il n'est pas possible de soutenir de pareils moules dans une presse ordinaire; mais on en a imaginé une plus simple très-commode. Un épais lit de sable étendu dans l'atelier, en fait les fonctions; on creuse dans ce sable; on y enterre les moules, de façon qu'il n'y a à découvert qu'une portion de cette espcèe de col où est l'embouchure du jet. Ce sable bien pressé, bien tapé autour du moule, le soutient de toutes parts : il met sa chape mince en état de résister parfaitement à la fonte.

J'ai eu grand regret de me voir forcé à renoncer à cette façon commode de maintenir les moules. Mais l'expérience m'a appris qu'on ne pouvoit les

chauffer au point de devenir rouges pendant qu'ils étoient enterrés dans le sable, sans s'engager à une dépense que les ouvrages ne peuvent guère porter. J'ai mis le sable dans des espèces de caisses de tôle, qu'on chauffoit par dessous : mais c'en est trop d'avoir à chauffer la masse de sable avec les moules.

D'entreprendre de fortifier ces moules avec des liens ou des frettes de fer, ne m'a pas paru un expédient suffisant; on ne sauroit en multiplier assez le nombre ; la chape se trouveroit trop foible où elles manqueroient : d'ailleurs ces moules simples seroient par-là fort enchéris. Mais un moyen presque aussi simple que de les enterrer, & qui est de peu de dépense, c'est de les enduire d'une couche de lut épaisse d'environ quatre à cinq lignes : ce lut doit être d'une terre qui ait du corps & qui se retire peu. On peut le faire avec de la glaise pétrie avec du crotin de cheval, mais qui y sera mis en moindre proportion qu'on n'en met dans la terre des moules. On n'étendra ce lut que sur des moules bien secs. On le laissera sécher lui-même à fond & peu à peu. Alors la chape soutenue par le lut, soutiendra la fonte; & il sera plus aise de faire chauffer les moules en terre ainsi lutés, qu'il ne l'est de faire chauffer les moules en sable : l'objet sera d'une bien moindre dépense.

On ne produiroit pas un effet équivalent à celui du lut, en donnant aux chapes une épaisseur égale à celle qu'elles ont ordinairement & à celle de la couche du lut, prises ensemble. La terre du moule est plus foible que celle du lut, parce qu'il y entre plus de crotin de cheval. Je n'aurai garde de conseiller d'en diminuer la quantité ; car nous verrons dans l'article suivant, qu'il contribue à adoucir la fonte.

Ces moules ne demandent aucune construction particulière dans le fourneau où on les fera recuire; son fond sera élevé du terrain de quelques pouces, pour n'en pas ressentir l'humidité. On y arrangera deux moules l'un à côté de l'autre, si l'on veut; sa longueur n'est pas moins arbitraire. Tout autour il y aura un mur de brique qui montera de quelque chose moins haut que le col ou le jet des moules. On jettera des charbons sur ces moules ; de petits jours ménagés dans le fond & dans les côtés du fourneau, les allumeront. Je dis de petits jours, parce qu'il ne faut pas un feu violent pour recuire ces moules qui, malgré leur lut, restent toujours, & qui sont composés en partie d'une matière qui prend feu aisément. On les cuira doucement pendant quelques heures, & on ne les chauffera vivement qu'une demi-heure avant d'y couler la fonte : un feu violent d'une longue durée les affoibliroit au point que le métal pourroit passer au travers.

Les couvercles ne sont pas moins nécessaires à ce fourneau qu'à tous les autres ; il y en aura autant que de moules; vers le milieu ils seront échancrés de chaque côté en demi-cercle, au moyen de quoi ils pourront tous se toucher, & laisseront cependant passer les cols des moules. Mais pour bien faire chauffer le bas de chaque moule, le fond du fourneau sera une grille, au dessous de laquelle il y en aura une autre qui soutiendra des charbons.

16°. *Moyens de ménager les sables à mouler ; de raccommoder ceux dont on s'est servi ; d'en faire de convenables dans le pays où le terrain n'en donne pas qui soient naturellement tels. Des moules de terre & des moules de métal.*

Notre nouvelle manière de couler des ouvrages doux, engage à une dépense dont nous n'avons point encore parlé, & qui pourroit être un objet assez considérable à qui la mettroit en pratique dans des endroits où le sable propre à mouler seroit aussi cher qu'il l'est à Paris. Dans cette grande ville on fait les moules d'un sable qu'on tire de Fontenay-aux-roses; une charge de cheval, ou plutôt d'un âne, avec laquelle on ne peut pas remplir beaucoup de châssis d'une grandeur médiocre, coûte depuis quarante jusqu'à soixante sous. Les fondeurs ne sauroient employer seul le sable neuf, le sable qui n'a jamais servi; les ouvrages qui y seroient jetés, seroient pleins de soufflures : ils le mêlent avec d'autre qui est déja entré dans les moules. Le sable neuf demande d'être plus échauffé que le vieux, & ils ne sont en usage de chauffer leurs moules que très-légérement ; mais dès que les moules seront chauffés au point qui convient à notre fonte, ils peuvent être faits de sable neuf comme de vieux. Observez que les soufflures qui arrivent aux fontes jetées dans le sable neuf, viennent d'un reste d'humidité qui s'y trouve. Si le sable est bien séché, il a les mêmes avantages que celui qui a déja servi. Au reste, ce sable fin à grains égaux doit être naturellement mêlé d'un peu d'argile fine.

Nous avons donc de ce côté-là un petit avantage; mais nous avons bien du dessous par une autre considération : le sable vieux, pour être employé, demande toujours une addition de sable neuf; le sable neuf lui donne du corps ; simplement humecté par l'eau, il n'en prendroit pas assez. Plus le sable a été cuit, & plus il perd de son corps, & par conséquent plus il demande de sable neuf; on consommera donc nécessairement plus de sable neuf que les fondeurs n'en consomment ordinairement dans les campagnes. Où il se trouvera du sable propre à mouler, il ne coûtera presque que les frais du transport. On n'y vend point le sable qu'on emploie à paver ou à bâtir; & de même on n'y vendra pas, ou on vendra peu, le sable à mouler; là on ne songera pas à l'épargner ; mais on y doit songer à Paris & dans bien des villes, & en voilà les moyens.

Les sables qui ont assez de corps pour bien tenir dans le moule, ne sont pas rares aux environs de Paris ; mais ils ne sont pas tous aussi propres que celui de Fontenay-aux-roses à recevoir & à conserver des impressions délicates. Il n'importe, au reste, que le sable ait cette disposition à se laisser imprimer parfaitement, que dans la couche qui

touche le modèle ; les moules où l'on imprime des verres colorés, pour leur faire imiter les plus belles pierres gravées, sont faits de tripoli ordinaire, excepté à leur surface qui est d'un tripoli de Venise passé à l'eau. On pourroit de même faire le corps de nos moules d'un sable commun, & ne mettre que quelques couches du sable de Fontenay-aux-roses. Quand on jetteroit comme inutile tout le sable du moule où de la fonte auroit été coulée, il n'en auroit peut-être pas plus coûté au fondeur, de sable neuf de Fontenay, qu'il ne lui en coûte ordinairement.

Dans les pays où les sables ne sont pas propres à mouler parfaitement, c'est qu'ils ont un de ces trois défauts, ou d'être trop grossiers, ou de n'avoir pas assez de corps, ou d'en avoir trop. On rendra le sable le plus grossier aussi fin que celui de Fontenay-aux-roses, si on se donne la peine de le faire piler; & cette façon ne sera pas d'une dépense excessive où l'on pourra établir des pilons mus par l'eau. Si le sable pèche par le corps, on pourra lui en donner; j'ai fait rendre même à du sable de Fontenay-aux-roses celui qu'on lui avoit ôté en le faisant trop cuire. Qu'est-ce que du sable qui a du corps? C'est un sable qui est mêlé en une porportion convenable avec une terre grasse. Ajoutons de cette terre au sable qui en manque, & nous lui donnerons du corps. Qu'on prenne donc quelque terre fine, comme de la glaise, du bol, ou une terre franche qui aura été séparée de son sable par des lotions; qu'on la réduise en poudre très-fine, qu'on la mêle avec le sable qui manque de consistance, qu'on arrose d'eau ce mélange, qu'on le remue, qu'on le pétrisse; & l'on en fera un sable gras, ou un sable qui aura le corps qu'on lui vouloit : on produira encore le même effet, au moyen d'une terre fine délayée dans l'eau, dont on arrosera le sable trop sec. Plus la terre y sera délayée, & mieux le mélange se fera; mais aussi il en faudra arroser ce sable à plus de reprises.

Dans les manufactures, on pourra ainsi raccommoder à peu de frais les sables usés, les sables qui ont été trop cuits. On aura une cuve où l'on portera tout le vieux sable des moules : on l'y portera bien pilé. Auprès de cette cuve on en placera une autre, de manière que son fond ne soit que quelques pouces au dessous du bord supérieur de la précédente. On remplira en partie la plus élevée de quelque terre grasse; ou si cette terre manque dans le pays, on y mettra de la meilleure terre franche. On achèvera ensuite de remplir d'eau cette cuve; alors on remuera bien la terre avec un grand bâton pareil à celui dont on se sert pour détremper la chaux qu'on fait éteindre; quand l'eau sera devenue bourbeuse, qu'elle se sera suffisamment chargée de terre, on la laissera reposer pendant quelques instans, afin que les parties les plus grossières se précipitent; après quoi on ouvrira un robinet, par lequel l'eau bourbeuse sortira de cette cuve, pour se rendre dans celle où est le sable. On agitera avec un bâton ce sable, on le délayera bien avec l'eau. Quand l'eau, après quelques heures de repos, aura déposé toute sa terre, on la laissera sortir par un robinet, & on mêlera encore avec le sable la terre qui peut être restée par dessus. Dans une journée on rendra propre à mouler une grande quantité de sable qui eût été inutile.

Où le bon sable manque, on peut donc en faire de tel, en pilant celui qui est trop gros, & en ajoutant de la terre à celui qui manque de corps; & de même avec une addition de terre, on raccommodera tout le sable trop brûlé. Les fondeurs, en maniant le sable ainsi raccommodé, jugeront assez sûrement si on lui a fait prendre tout le corps dont il a besoin, ou si on ne lui en a pas trop donné, si la terre a été ajoutée en trop petite ou en trop grande quantité. Mais en veut-on une espèce d'épreuve parfaitement sûre? on remplira d'un sable reconnu pour bon, un châssis. Ce châssis étant soutenu horizontalement seulement par ses bords, on chargera le sable successivement de différens poids, jusqu'à ce que ce sable soit détaché, brisé par le poids qu'il ne pourra soutenir. On remplira ensuite le même châssis du sable nouvellement préparé ou raccommodé, & l'on verra s'il soutient aussi pesant que l'autre.

Enfin, si le sable pèche par trop de corps, on voit qu'il est aisé d'y apporter remède; qu'on lui emportera, par des lotions, ce qu'il a de trop en terre, ou qu'on lui ajoutera du sable. Nous pourrions donner quelques règles pour connoître par une espèce de décomposition du sable, si la terre y est mélangée dans la proportion nécessaire. Mais comme toutes les terres ne sont pas elles-mêmes également grasses, ces règles auroient à embrasser bien des cas, & elles ne vaudroient jamais, pour les ouvriers, l'épreuve dont nous venons de parler.

Avant d'avoir découvert que si la fonte s'endurcit dans les moules qui ne sont pas bien chauds, c'est qu'elle s'y trempe, j'avois pensé que son endurcissement pouvoit être attribué à la qualité du sable dont les moules étoient composés. J'ai dit ailleurs, partie III, mémoire III, que j'avois tenté diverses épreuves propres à apprendre s'il falloit s'en tenir à cette idée; qu'au lieu de faire faire les moules de sable de Fontenay-aux-roses, j'en avois fait composer de divers autres sables, & même de matières fort différentes des sables, dont les fondeurs ne se sont peut-être jamais servis, & dont ils ne se serviroient pas commodément; que j'en avois fait faire de poudre d'os, de poudre de charbon seul, de poudre d'os mêlé avec la poudre de charbon, de chaux & de craie. Le succès d'aucune de ces expériences ne fut complet; mais plusieurs eurent une sorte de réussite. Dans tous les moules, ce qui étoit mince fut trouvé dur; mais dans plusieurs, ce qui n'avoit qu'une épaisseur médiocre, comme celle de deux ou trois lignes, fut trouvé doux, & certainement ne l'eût pas été si la même fonte eût été coulée dans nos moules de sable, toutes les

autres circonstances étant pareilles; car souvent ils n'avoient point été du tout chauffés, & jamais ils ne l'avoient été assez pour prendre un degré de chaleur qui pût suffire au sable.

Il m'a donc paru certain que, si les moules étoient faits de certaines matières, la fonte s'y endurciroit plus difficilement que dans ceux de sable; & que peut-être il y auroit des matières où, étant coulées, elle ne s'endurciroit aucunement, dès qu'on donneroit aux moules qui en seroient faits, ce foible degré de chaleur que les châssis de bois peuvent souffrir. Cette idée qui méritoit d'être suivie, m'a engagé à répéter plusieurs des expériences dont j'ai parlé ci-dessus, & à en tenter de nouvelles: peut-être pourtant n'en ai-je pas fait encore autant qu'elle le demanderoit; mais si cette recherche paroît aussi importante à d'autres qu'elle me l'a paru, on travaillera apparemment à suppléer à ce qui pourra manquer ici. J'ai reconnu que le charbon, la chaux ordinaire, la poudre d'os & même la craie étoient toutes matières propres, mais moins les unes que les autres, à faire des moules où la fonte se conserveroit douce, quoiqu'ils eussent été peu chauffés.

Le principe de cette propriété n'est pas difficile à découvrir; &, connu, il conduit à prévoir quels sont les matières où on peut se promettre de la trouver à un plus haut degré. Ce principe est, que plus les matières des moules seront aisées à chauffer, & moins on aura à craindre qu'elles endurcissent notre métal. De là, il suit qu'en général les matières les plus huileuses, les plus grasses, si d'ailleurs elles sont propres à former des moules, seront celles où la fonte prendra moins de dureté.

Les matières les moins denses, celles qui, étant réduites en poudre, forment des masses épongieuses & légères, quoiqu'elles aient été pressées, sont encore celles dans lesquelles la fonte doit le mieux réussir; ayant moins de solidité, elles peuvent être échauffées par un degré de chaleur qui ne suffiroit pas pour échauffer au même point des matières plus massives; d'où l'on peut prévoir ce que l'expérience confirme, que la fonte prendra moins de dureté dans des moules de chaux & même de craie, que dans des moules de sable. Chaque grain de sable est plus massif que chaque masse de chaux de même grosseur. Il y aura donc plus de chaleur ôtée à la fonte, plus de chaleur employée pour chauffer une somme de ces grains de sable, qu'une pareille somme de petites masses de chaux; ou, ce qui n'est que la proposition inverse, le même volume de sable refroidira plus promptement le corps chaud qui le touchera, qu'un pareil volume de chaux ne refroidira un corps semblable & chaud au même degré.

Les premières expériences que je fis de ces matières n'eurent pas tout le succès qu'elles auroient pu avoir. Uniquement occupé d'en chercher une qui n'eût pas cette qualité d'endurcir que je soupçonnois au sable, je négligeois de chauffer les moules que j'en avois faits, autant que les châssis de bois peuvent le permettre, & autant même que les fondeurs ordinaires chauffent leurs moules de sable: souvent je ne les chauffois point du tout. Depuis j'ai répété ces expériences, après avoir fait prendre aux moules toute la chaleur que les châssis de bois peuvent souffrir sans se brûler. Je vais rapporter comment ont réussi les différentes matières que j'ai essayées; mais j'avertirai auparavant, que ceux qui voudront tenter les mêmes essais, doivent s'assurer d'une fonte bien douce ou bien adoucie: l'épreuve qui en rend certain est facile. On fondra un peu de cette fonte dans un creuset, au milieu de notre composition d'os & de charbon fondue; on la versera à terre; si elle se trouve grise & limable, elle est de la qualité dont elle doit être pour être jetée en moule.

Ayant de la fonte telle que je viens de la supposer, j'ai fait faire un moule de cette craie blanche en pains, qu'on nomme *du blanc d'Espagne*. J'ai fait chauffer ce moule de la manière dont les fondeurs chauffent les leurs, & dont nous avons parlé ci-devant; c'est-à-dire, qu'entre les deux moitiés du moule, dressées l'une contre l'autre, comme les deux premières cartes des châteaux que font les enfans, j'ai mis des charbons allumés. Quand elles étoient chaudes au point où l'on ne pouvoit plus souffrir la main dessus pendant quelques instans, je faisois assembler ces deux parties du moule, & sur le champ le moule étoit mis & serré dans la presse. Ce qui y a été moulé a été très-doux, très-limable; les barbes, quoique minces, pouvoient être emportées par la lime; s'il y avoit de la fonte dure, elle étoit uniquement dans les évents, dans les endroits qui, étant éloignés des ouvrages, n'avoient pu être autant échauffés que les autres par la fonte même qui n'y étoit arrivée qu'après s'être un peu refroidie. La craie a un avantage que n'ont pas bien d'autres matières qui ne semblent pas moins spongieuses: elle a du corps, elle se soutient bien dans le moule; mais pour être en état de s'y soutenir, elle demande à être humide lorsqu'on la travaille; & quand elle est sèche, il y a une difficulté à l'humecter. Si l'eau tombe dessus par gouttes trop grosses, elle en fait des grumeaux qu'on ne feroit disparoître qu'après l'avoir bien maniée & remaniée, qu'après l'avoir écrasée sous le rouleau à bien plus de reprises que les fondeurs n'écrasent leurs sables. Pour s'épargner cette peine, on ne l'humectera qu'avec des arrosoirs très-fins. Des manières plus sûres encore de l'humecter seroient, après l'avoir réduite en poudre, de la tenir dans la cave quelques jours avant de la mouler, de l'exposer à la rosée, ou de la suspendre dans des paniers d'osier, ou dans des espèces de tamis, au dessus de la vapeur de l'eau, qu'on feroit bouillir dans un chaudron.

Il est dommage que l'avantage qu'a la *craie* sur d'autres matières, pour conserver la fonte douce, soit compensé par un défaut; les ouvrages qui y sont moulés sont exposés à avoir des soufflures.

Plus les matières sont réduites en des poudres fines, & plus elles acquièrent de liaison ; le sable commun bien lavé, & par-là bien séparé de toute terre, n'en a nulle : qu'on le pile extrêmement fin, alors ses grains pourront être liés par l'humidité. Comme la poudre de charbon un peu grossière n'a pas assez de liaison, j'en ai fait faire d'extrêmement fine ; étant humectée, elle s'est soutenue dans les moules. La fonte qui a été coulée dans le moule lorsqu'il a été séché & chauffé, a été grise par-tout où elle n'étoit pas extrêmement mince ; mais de la poudre de charbon seule n'avoit pas assez de corps pour se soutenir dans de grands moules.

J'ai voulu éprouver un moule de *farine ;* la fonte en sortoit grise : mais il est difficile de mouler avec cette matière, & la fonte brûle son moule en y entrant.

La *suie de cheminée* est spongieuse & inflammable, & par ces deux qualités, propre à s'échauffer promptement ; d'ailleurs elle a plus de corps que les meilleurs sables. J'en ai fait passer par un gros tamis, & j'en ai fait faire des moules ; ils n'ont pas mieux soutenu la fonte qui y a été versée, que n'avoient fait ceux de farine. Le degré de chaleur de notre métal fondu a fait subitement gonfler & bouillonner cette matière. Le moule a perdu sa forme avant que la fonte ait eu le temps de la prendre avant de s'y être figée. Mais cette expérience m'a fait voir un fait digne de remarque. La fonte tirée de ce moule avoit sa surface nette & blanche presqu'au même point que l'auroit de la fonte limée. Nous tirerons peut-être ailleurs parti de cet effet, & nous verrons en même temps la cause d'où il dépend.

J'ai fait piler de la *chaux éteinte*, & je l'ai fait passer au tamis. On a trouvé à la mouler les mêmes difficultés qu'à mouler la craie ; mais la fonte qui y a été coulée y est restée très-limable.

Les *os de sèche* ne seroient pas propres à mouler de grandes pièces. Les metteurs en œuvre, les orfèvres, s'en servent pour faire des moules pour de petits ouvrages ; & rien n'est plus facile que d'y mouler. On coupe de la partie spongieuse de deux os, autant qu'il faut pour les applanir, & qu'ils puissent s'appliquer l'un contre l'autre ; entre ces deux os on met la pièce dont on veut avoir l'empreinte : on presse le tout, & la pièce s'imprime. Comme la matière de ces os est spongieuse, elle m'a paru avoir une des qualités propres à donner des ouvrages de fer doux ; elle ne l'a pas fait pourtant aussi sûrement que quelques-unes de celles dont nous venons de parler.

Dans la vue de donner plus de consistance à quelques-unes des matières, & pour les rendre en même temps propres à conserver la fonte plus douce, au lieu de les humecter avec de l'eau, je les ai humectées avec des huiles de navette, de lin & autres : j'ai trouvé qu'elles augmentent peu le corps des matières terreuses, & qu'elles les rendent moins commodes à être moulées. Quoique la poudre de charbon, la suie, la craie, la chaux, &c. ne se laissent pas mouler assez facilement lorsqu'elles sont seules ou qu'elles ne se soutiennent pas assez bien dans de grands moules, je n'ai pas cru qu'il fallût les abandonner entièrement. Nous eussions dû avoir regret à laisser inutiles les propriétés avantageuses que nous leur avons découvertes. J'ai donc essayé si nous pourrions nous en servir avec succès en les mélangeant différemment.

Au lieu d'entreprendre de faire de grands moules avec la seule poudre de charbon, à quoi nous avons dit qu'on ne sauroit réussir, j'ai fait mêler de cette poudre en assez grande quantité avec du sable neuf de Fontenay-aux-roses ; ce qu'on peut faire en lui laissant autant de corps qu'en a chez les fondeurs le sable vieux mêlé avec peu de neuf. J'ai bien cru que les moules faits en partie de sable & de charbon, demanderoient à être plus échauffés que ceux qui seroient de pur charbon ; mais aussi étoit-il évident, & l'expérience ne pouvoit y être contraire, qu'ils demanderoient à être moins chauffés que ceux de pur sable. Ce mélange de poudre de charbon & de sable m'a toujours paru une excellente composition pour mouler notre métal. La dépense de la poudre de charbon est en partie compensée par ce qu'il en coûte de moins à chauffer les moules, qui ont d'ailleurs plusieurs avantages qui seront expliqués dans un autre mémoire. Un fait pourtant que nous n'omettrons pas ici, c'est que le sable du moule en cuit moins, & peut par conséquent être employé plus de fois. Il se cuiroit moins de cela seul que le moule est chauffé plus foiblement ; mais à même degré & à même durée de chaleur, une terre qui est humectée par la partie huileuse du charbon ne se cuira pas à beaucoup près autant qu'une terre seule. Nous conseillerons donc très-fort d'employer cette composition pour mouler ; mais nous avertirons que toute la poudre du charbon qu'on emploiera doit être passée au tamis.

J'ai pensé à composer un autre nouveau sable à mouler. La fonte sort douce des moules de la craie : elle sort telle encore des moules de poudre d'os. Les os ont trop peu de corps ; la craie en a de reste, mais est difficile à humecter au point nécessaire, sans qu'il s'y fasse de grumeaux. Toute terre, même celle qui entre dans la composition de notre sable de Fontenay-aux-roses, auroit le même inconvénient, si on ne la séparoit du sable avec lequel elle est mêlée ; elle ne seroit plus propre à mouler, & le sable dont elle auroit été séparée seroit pareillement inutile à cet usage. Sur ce principe, j'ai cru devoir mélanger de la craie avec de la poudre d'os, après les avoir fait passer l'une & l'autre par un tamis : quand le mélange a été bien fait, j'ai humecté cette poudre composée. Alors elle a eu tout le corps que je lui voulois, & a été aussi propre à mouler qu'un véritable sable gras naturellement. Les moules faits de cette composition se sont bien soutenus, & les ouvrages qui en sont sortis ont été très-limables.

Au lieu de craie, je me suis encore servi de

chaux, qui après avoir été éteinte a été pilée, passée par un tamis, & a été mêlée avec la poudre d'os : la poudre composée est devenue propre à mouler. La fonte s'est conservée encore plus douce dans ces nouveaux moules que dans ceux où la craie étoit entrée, &, ce qui mérite beaucoup d'attention, m'ont paru moins sujets aux soufflures.

Si la poudre d'os étoit trop embarrassante à recouvrer en assez grande quantité, on pourra mêler la chaux avec du sable qui a déja servi : la composition ne sera pas aussi parfaite ; mais elle sera bonne. Si les expériences continuées en grand sont aussi favorables aux compositions où la chaux entre que l'ont été les essais, ce nouveau sable à mouler aura un avantage qu'on ne se seroit jamais promis : ce sera un sable qui restera toujours le même, quelque nombre de fois qu'on le cuise & recuise : la preuve en est simple. Nous l'avons fait de sable cuit ou de poudre d'os qui ne peuvent pas changer d'état tant qu'on ne leur donnera que le degré de chaleur que demandent les moules ; la chaux ne peut aussi que rester chaux, tant qu'elle ne souffrira que le degré de chaleur que nous faisons soutenir à nos moules. Au lieu que les terres qui donnent le corps à nos sables ordinaires, perdent le leur, exposées à un degré de feu assez léger ; la chaux exposée même à un degré de chaleur violent ne s'altère point du tout.

Enfin, si à notre mélange de chaux & de sable ou de chaux & de poudre d'os, on ajoute de la poudre de charbon, on aura une composition à mouler qui rassemblera toutes les qualités qu'on peut souhaiter.

Si l'on veut ménager la poudre composée qu'on aura faite, quelle qu'elle soit, ou si elle n'a pas assez de corps, on pourra, comme nous l'avons enseigné, pour ménager le sable de Fontenay-aux-roses, n'en faire entrer dans le moule qu'une couche de l'épaisseur d'une ou deux lignes, pour former les parois intérieures du creux du moule.

Les moules dont nous venons de parler sont tous du genre des moules en sable. Les différentes matières réduites en poudre, dont nous avons fait usage ou tenté de le faire, tiennent lieu du sable ordinaire, & s'emploient de même dans des châssis. Nous avons déja observé que ceux de terre se font sans châssis. Le travail en est quelquefois un peu plus long ; mais on en est récompensé par quelques avantages. Les pots & les marmites de fer se moulent dans certains fourneaux en sable ; & dans d'autres peu éloignés des précédens, elles se moulent en terre. Les ouvrages des uns ne se vendent pas ou guère plus cher que ceux des autres : d'où il suit que le prix des façons ne fait pas de différence sensible. Mais les mouleurs en terre prétendent que la fonte sort moins aigre de leurs moules : le fait est vrai ; les raisons en sont qu'on les sèche beaucoup mieux que ceux de sable ; dans la pratique ordinaire, ces derniers restent toujours très-humides. Mais la vraie raison, c'est que la matière des moules de terre est bien moins compacte que celle des moules de sable, & qu'elle s'échauffe bien plus aisément. Il arrive que les mouleurs en terre sont contraints, en cherchant à donner du corps à leur terre, de faire un mélange équivalent à celui que nous avons conseillé de la poudre de charbon avec le sable. Ils mêlent leur terre avec du crotin de cheval, pendant qu'ils font sécher leurs moules au feu. Cette matière se sèche, & même se brûle en partie ; mais si on les fait recuire, comme nous l'avons prescrit, tout le crotin se réduit en charbon ; la cassure d'une chape de moule refroidie paroît alors toute noire ; de sorte que les moules de terre sont naturellement excellens pour conserver la fonte douce ; & on les rendra encore meilleurs, si on donne la dose de crotin plus forte, c'est-à-dire, aussi forte que le moule la pourra porter.

Ce seroit un examen qui nous mèneroit loin, que celui des terres propres à mouler ; en général elles doivent, comme les terres à creusets, soutenir une grande chaleur sans peter, sans se fendre ; elles doivent être maniables, douces ; elles doivent être de nature à se retirer peu pendant qu'elles sèchent. C'est pour leur donner cette dernière propriété & la première, que lorsqu'on veut mouler avec des glaises ordinaires, ou autres terres à pots & à creusets, on les mêle avec du crotin de cheval. Communément les mouleurs prennent de la terre qu'ils nomment *d'herbue*, c'est-à-dire, une terre telle que celle des prés, au dessus de laquelle l'herbe croît bien : celle-là est ordinairement de couleur noirâtre. Du reste, les terres à mouler ne sont pas plus rares que les terres à creusets & à pots. Mais entre ces terres il y en a de plus convenables les unes que les autres : quelques-unes ont naturellement la propriété de ne se point fendre en séchant ; mais lorsqu'elles la doivent à un sable grossier, avec lequel elles sont mêlées, elles ne conviennent pas pour des pièces fines.

Où les terres naturellement propres à mouler manquent, pourvu qu'on y en trouve de fines qui aient du corps, on peut toujours, par des préparations, les rendre propres à mouler les plus beaux ouvrages ; il n'y a qu'à mêler avec ces terres un sable fin, & l'y mêler dans la proportion qu'elles l'exigent. Comme pour faire du sable à mouler, nous mêlons de la terre avec du sable ; si on ne trouve point de sable assez fin, on rendra tel tout sable grossier, comme nous l'avons déja dit, en le pilant dans des mortiers.

Ce que j'ai trouvé de plus propre pour composer d'excellente terre à mouler, c'est la mine de plomb réduite en poudre & passée au tamis ; on la pétrira avec une terre à creuset pure ; on n'emploiera de cette terre qu'autant qu'il sera nécessaire pour donner du corps à la mine de plomb. Les moules de cette terre composée pourront recevoir les impressions les plus délicates : ils sécheront sans diminuer considérablement de volume ; ils soutiendront parfaitement

faitement le métal en fusion. Avant de l'y couler, on pourra les chauffer autant qu'on voudra; mais toujours se souviendra-t-on pour ces moules, & pour tous ceux de terre, de les faire parfaitement sécher avant de s'en servir.

Les potiers d'étain trouvent de l'épargne à couler leur métal dans des moules de cuivre : quoique ces moules coûtent beaucoup, leur durée dédommage de leur prix. J'ai aussi songé à faire jeter le fer dans des moules de métal, & sur-tout dans des moules de fer même, sans négliger pourtant d'essayer ceux de cuivre qui coûteroient beaucoup plus cher. Ces moules durables me sembloient devoir être très-avantageux pour une infinité de petits ouvrages dont le débit est grand; mais l'expérience m'a appris qu'ils ne convenoient nullement lorsqu'on se propose de les tirer doux du moule; & elle a fourni de nouvelles preuves de tout ce que nous avons établi jusqu'ici sur la densité de la matière des moules. Nous avons dit que plus la matière des moules est compacte, plus elle demande que les moules soient chauds, afin que la fonte ne s'y trempe pas. Je fis chauffer des moules de cuivre & des moules de fer autant & plus que j'aie jamais fait chauffer ceux de sable. J'y fis couler de la fonte très-douce; ayant été retirée de ces moules, elle fut trouvée aussi dure & aussi blanche que si elle eût été coulée dans un moule de sable presque froid. Le métal qu'elle avoit touché étant beaucoup plus dense que le sable le plus compacte, l'avoit refroidie plus promptement.

Il y a diverses circonstances que nous rapporterons dans la suite, où l'on met dans les moules, soit de terre, soit de sable, des pièces de fer forgé, autour desquelles on veut que la fonte s'unisse étroitement : par exemple, on peut se contenter de fondre l'anneau d'une clef, & le faire tenir à une tige de fer forgé. Dans ce cas, on met dans le moule la tige au bout de laquelle la fonte doit se mouler en forme d'anneau. Lorsque j'ai fait ainsi rapporter des pièces de fer forgé, il m'est souvent arrivé d'observer un fait dont le phénomène précédent découvre la cause. Les extrémités de la fonte qui touchoient le fer étoient dures & hors des atteintes de la lime, pendant que tout le reste étoit doux; le fer avoit trempé ce qu'il avoit le plus touché.

Il n'y a pourtant pas à désespérer des moules de métal; pourvu qu'on les fasse chauffer beaucoup plus que les autres, on pourra s'en servir. Mais le plus sûr sera de ne les employer que pour des ouvrages que l'on se proposera d'adoucir par les recuits faits selon la méthode que nous avons indiquée; & ces ouvrages qui seront moulés sans frais, reviendront à bon marché après le recuit. Ces sortes de moules conviendront généralement pour tous les ouvrages unis, ou peu chargés d'ornemens.

Un moule de métal, comme tout autre, est au moins composé de deux parties; il en aura souvent trois, quand il demandera un noyau; & quelquefois en aura-t-il beaucoup davantage. L'art du potier d'étain donnera au nôtre des exemples de reste, des manières dont on peut tenir assemblées les pièces dont un moule est composé. La pratique des mouleurs en terre sera peut-être encore plus commode pour la plupart des cas; dès que les différentes pièces d'un moule auront été réunies, on l'enterrera dans du sable qu'on battra à coups de pilons ou de maillets : ce sable pourra être contenu dans des caisses de grandeurs proportionnées à la grandeur & au nombre des moules qu'on voudra remplir tout de suite.

La fonte fluide s'attache en bien des circonstances au fer forgé; c'est de quoi même nous tirons parti ailleurs; elle s'attacheroit de même à d'autre fonte; & quoique la réunion ne se fît pas parfaitement dans nos moules, elle empêcheroit quelquefois que l'ouvrage ne fût retiré facilement des creux où il auroit pris sa forme. Pour légère que soit la couche d'une matière étrangère qui recouvrira la surface intérieure du moule, l'adhérence de la fonte qu'elle doit recevoir ne sera plus à craindre; & il importe que cette couche soit légère, pour ne point altérer la forme du moule. Avant de le fermer, il faut donc le rêvetir d'une très-mince couche de quelque matière; je n'ai rien trouvé de mieux que d'y employer la même compositiou avec laquelle les mouleurs en terre frottent leurs noyaux & leurs châpes dans la même vue que nous avons à présent; elle est faite de poudre de charbon de bois blanc, pilé & passé par un tamis fin. Ils détrempent cette poudre avec de la lie de vin & de l'eau; ils laissent ensuite reposer le tout, & versent dans un autre vase ce qu'il y a de plus liquide. Avec un morceau de filasse qui leur tient lieu de pinceau, & à qui ils en donnent le nom, ils mouillent de cette composition toutes les surfaces contre lesquelles la fonte fluide pourroit s'appliquer. On enduira de cette même composition l'intérieur des moules de métal, dans lesquels pourtant on ne versera la fonte que lorsqu'elle sera sèche.

Les potiers d'étain, en quelques endroits, emploient au même usage du vinaigre dans lequel ils ont détrempé de la suie; ils ne prennent que le plus clair de cette liqueur : du noir de fumée vaut encore mieux. Enfin il suffiroit d'enfumer les moules de métal, comme les mouleurs en sable enfument les leurs, c'est-à-dire, en les présentant à la fumée de ces espèces de petits flambeaux de résine qu'il leur a plu de nommer *des bougies*.

17°. *Suite des procédés depuis que les moules ont été mis en recuit, jusqu'à ce que les ouvrages fondus en soient retirés. Manière de recuire les ouvrages dans les moules mêmes.*

Rapprochons à présent les unes des autres nos principales opérations; parcourons-les plus brièvement que nous ne l'avons fait dans les articles qui, chacun, n'en avoient qu'une seule pour objet; nous nous en représenterons mieux toute la manœuvre de notre art; & les remarques qui tien-

nent en même temps à des procédés qui se suivent, en seront placées dans des points de vue plus convenables. Supposons nos moules faits. Considérons-les posés & assujettis dans des fourneaux de recuit, soit droits, soit inclinés, soit bâtis de brique, soit de plaques de fonte, & qu'on les y chauffe avec du charbon. On mesurera le temps nécessaire à fondre la quantité de matière dont on veut les remplir, de façon qu'elle ne soit en bain que quand ils seront assez chauds. Selon la différente épaisseur de leur sable, ils demandent des durées de chaleur différentes. Ils veulent être aussi plus ou moins chauds, selon la qualité de la fonte dont on doit les remplir. Nous avons vu que telle fonte grise restera douce dans un moule dont l'intérieur commencera à peine à rougir, pendant que d'autre fonte grise se durcira, si l'intérieur du moule n'est d'un rouge tirant sur le blanc. Enfin le moule demande à être plus ou moins chaud, selon que les pièces qui y sont moulées ont plus ou moins d'épaisseur. L'attouchement d'une quantité égale de sable est moins en état de refroidir une grosse masse de matière qu'une petite. Des pièces extrêmement minces, qui ne sont que des espèces de feuilles, exigent qu'on chauffe leurs moules considérablement davantage que ceux des pièces massives; mais aussi leurs moules étant moins épais, sont plus aisés à échauffer.

Delà il paroît une espèce d'impossibilité d'établir des règles précises. Il y a tel moule de terre à qui une heure de feu suffira, & il y a des moules en sable à qui il en faudra plus de dix-huit. Ce ne sont pourtant que ceux d'une grandeur extraordinaire. Ceux qui seront dans les châssis de grandeur commune, ne demandent le plus souvent que huit à dix heures de recuit. C'est ce qu'on saura avec assez de précision, quand on aura fait essai dans ces moules de la fonte dont on est fourni. Pour même ne rien risquer, dès ce premier essai on rendra les moules chauds au-delà de ce qu'ils ont besoin de l'être. La chaleur du moule seroit poussée excessivement loin, si elle alloit jusqu'à gâter quelque chose. On diminuera, dans l'essai suivant, de celle qu'on avoit donnée dans le premier. Ainsi dans peu l'on parviendra au point de ne consumer que le charbon nécessaire.

D'ailleurs on ne se conduit pas ici aussi à tâton qu'on se le pourroit imaginer : on voit, quand on le veut, l'état de l'intérieur du moule; on n'a qu'à ôter le bouchon qui est au dessus du jet. Tout y est obscur quand la chaleur n'a pas pénétré; mais la clarté y vient, dès que les parois intérieures arrivent à quelque nuance de rouge : devenues lumineuses, elle se font voir sans ôter même le couvercle dont nous venons de parler : on reconnoît assez bien où en est le dedans du moule. Nous avons dit que ce couvercle ou bouchon est percé en arrosoir : quand l'intérieur du moule a pris un certain degré de chaleur, il s'en élève une petite flamme qui sort par les trous du bouchon : les nuances de cette flamme changent, & servent de règle; plus l'intérieur devient chaud, plus elles blanchissent. Pour tous les grands moules, comme ceux des balcons & des vases, on ne commencera à faire fondre le fer qu'après que la flamme de l'intérieur du moule aura paru.

Quand on juge les moules au point où il ne leur faudra plus qu'une heure ou une heure & demie de feu, & qu'ils demanderont pour être tous remplis, environ deux cents livres de fonte, on commence à faire agir les soufflets pour la mettre en fusion. La quantité de matière que nous supposons nécessaire, montre que nous prenons ici le travail en grand dans une vraie manufacture. Dès là il est clair que ce n'est pas d'un creuset de terre qu'on doit se servir, mais d'un de fer forgé pareil à ceux que nous avons décrits dans la première partie. Nous y avons expliqué la construction de l'espèce de fourneau où on le place, qui a quelque ressemblance avec les affineries des petites forges : & c'est celui qui jusqu'ici m'a paru d'un usage plus commode. Il consiste dans un trou rond, qui est immédiatement au dessous de la tuyère; là le creuset est porté par une espèce de grille à une profondeur telle que son bord se trouve à fleur ou seulement quelques pouces au dessous de la table ou de la surface supérieure du massif de la maçonnerie de l'affinerie. Au dessous de la grille ou pièces équivalentes qui soutiennent le creuset, est une autre grille sur laquelle on met des charbons; la circulation de l'air seul peut suffire pour les tenir bien allumés, & on les allume environ une demi-heure avant de commencer à fondre; car on ne commence à fondre que quand le fond du creuset & partie de ses parois sont extrêmement rouges : ce sont les charbons de la dernière grille qui doivent produire cet effet.

Le creuset qu'on met en place, a été luté intérieurement d'une couche de terre propre à résister au feu. Nous avons averti ailleurs qu'elle est nécessaire pour empêcher le fer fondu d'attaquer le fer forgé. Nous ajouterons à présent qu'outre cette première couche de lut, il est très-important d'en donner une seconde d'un lut d'une autre espèce. Celle-ci produit deux effets, l'un de conserver la douceur à la fonte, & l'autre de la tenir fondante. Pour faire sentir la conséquence de ce dernier, je rapporterai ce que je trouvai à la manufacture de Cône, au voyage qui suivit celui où j'avois commencé à mettre le travail en règle. Lorsqu'on venoit à verser la matière des creusets, il n'y en avoit qu'une partie qui fût versable, le reste étoit figé. Les ouvriers avoient donné le nom de *gâteau* & l'ont conservé à cette portion figée : quelquefois elle alloit à plus de la moitié de celle qui avoit été fondue. Ce que cet inconvénient avoit de plus fâcheux n'étoit pas la dépense de la fusion faite inutilement. On étoit dans des incertitudes bien pires, sur-tout quand on avoit de grands moules à remplir. La capacité du creuset ne guidoit point sur

la quantité de matière qu'on pouvoit se promettre. Un moule qui n'avoit pu recevoir que cent livres, n'étoit quelquefois pas rempli par le creuset qui en contenoit plus de deux cents. Il est certain qu'en chauffant plus vivement le dessous & les contours du creuset, on y eût entretenu la fonte plus fluide. Un soufflet qui eût agi sur les charbons, eût pu les animer au point nécessaire, mais aussi eût-on fatigué le creuset. Le second lut, dont je viens de parler, empêche la fonte de s'épaissir, quoique le feu de dessous le creuset ne soit pas violent; ce lut ne consiste qu'en une terre pétrie avec le crotin de cheval, qu'on mélange avec autant de poudre de charbon qu'il est possible, sans lui ôter toute consistance. On revêt l'intérieur du creuset d'une couche de cette composition épaisse d'environ quatre à cinq lignes. J'avois donné cette pratique; on l'avoit négligée, parce qu'on ne la croyoit nécessaire que pour l'adoucissement de la fonte, qu'on avoit d'une autre manière; mais dès qu'on l'eut reprise, il ne se fit plus de gâteau : la fonte du creuset couloit le plus souvent jusqu'à la dernière goutte.

Le creuset doublement luté, étant chaud suffisamment pour recevoir la fonte sans qu'elle s'y fige, on jette dedans de la composition en poudre, c'est-à-dire, de ce mélange de poudre d'os & de poudre de charbon, que nous avons enseigné ailleurs, ou même de la seule poudre de charbon. La mesure est d'en mettre environ épais de deux ou trois doigts sur le fond du creuset. Quand la fonte y tombe par la suite, elle soulève une partie de cette poudre; sa surface en est toujours couverte. Tout étant ainsi disposé, l'on achève de remplir le creuset avec des charbons noirs; on en met même jusqu'à ce que le tas s'élève au dessus de la tuyère : alors on lève la pile, & l'eau fait agir les soufflets de bois, dont le vent allume les charbons.

Sous ces charbons est la fonte qui doit être fondue; c'est-à-dire, qu'ils couvrent le bout d'une longue pièce, dont le reste pose sur la table de l'affinerie ou du fourneau. La figure & la grosseur de cette pièce ne sont pas indifférentes; elle peut avoir la figure d'une gueuse ordinaire; mais elle ne doit pas, à beaucoup près, en avoir le diamètre : une si grosse pièce fondroit avec plus de peine, & donneroit une fonte moins coulante. Au lieu de gueuses, on peut employer des pièces de fonte de même figure, qui ne pèsent que cent ou cent cinquante livres, pendant que les gueuses pèsent quelquefois jusqu'à deux mille cinq cents & davantage. On les nomme *des guezards;* ils sont près de la moitié plus courts que les gueuses, & moins gros en plus grande proportion.

Des morceaux de fonte courts, comme des fragmens de plaques & autres, ne conviennent point ici. Le métal ne doit tomber dans le creuset que fluide; & c'est ce qui arrive à ce qui se détache du bout d'une longue pièce. Mais des morceaux courts perceroient quelquefois les charbons par leur propre poids, & descendroient avant de s'être liquéfiés. On a pourtant quantité de fragmens dans une manufacture; les restes des creusets, les pièces mal venues en fournissent : quoiqu'on ne les refondît pas pour les jeter en moule, ces débris ne seroient pas inutiles : on en peut faire du fer en barre, & même meilleur qu'avec les fontes ordinaires : on peut aussi les refondre; mais pour le faire plus commodément, au lieu de guezards il faut, pour le travail ordinaire, avoir des pièces qui aient la forme, & on leur en donne le nom, de *membrure*, c'est-à-dire, des pièces longues & plates, dont l'épaisseur soit au plus de deux pouces, & la largeur de six à sept. En elle-même cette forme vaut mieux que celle des guezards, & de plus elle donne la facilité de fondre les fragmens sans risque : on en charge la membrure près de son bout. Elle ne les laisse tomber que lorsqu'ils sont fondus, ou que la partie qui les porte l'est : elle est rarement fondue avant les fragmens qu'elle soutenoit.

A mesure que le bout d'une membrure ou d'un guezard se fond, la pièce se raccourcit & se trouve plus loin de la tuyère; aussi de temps en temps l'en rapproche-t-on, & de même de temps en temps on la recouvre de nouveaux charbons. Enfin, quand le creuset est plein, ou qu'il contient la matière qu'on a voulu y faire entrer, le fondeur sonne une cloche, ou ce qui en tient lieu, frappe avec un marteau sur quelque plaque de fer, pour avertir les ouvriers destinés à verser la fonte dans les moules, de se rendre : ils apportent l'armure du creuset près de l'affinerie; ils ajustent dans les tenons les deux ringards, avec lesquels on la porte; ils posent auprès la clavette qui servira à y arrêter le creuset, & tout auprès, un marteau & un soufflet à main.

Tout ainsi préparé, le fondeur pousse sur la table de l'affinerie les charbons qui couvrent le dessus du creuset; il amortit une partie de leur ardeur, en jetant dessus quelques cuillerées d'eau. Alors un ouvrier monte sur l'affinerie; il tient l'anse qui doit être rapportée au creuset; il la passe dans les oreilles : aussitôt il passe dans cette anse un ringard qui doit servir à élever le creuset & à le porter comme on porte avec un bâton un chauderon ou un seau. Il prend un des bouts de ce ringard, & un autre ouvrier prend l'autre. Leur première action est de retirer le creuset de son trou, & de l'élever sur la table de l'affinerie. La seconde est de le descendre au bas de l'affinerie, & la troisième de le placer dans l'armure. Dès qu'il y est, on emporte avec un crochet le gros des charbons qui y étoient restés; & on le couvre en partie d'une plaque de tôle coupée carrément, mais plus longue que large. Elle doit porter sur les bords du creuset; mais elle doit laisser à découvert un espace auprès du bec. Enfin l'on fait entrer à force dans les entailles des montans de l'armure la clavette qui doit gêner le creuset, comme nous l'avons expliqué ailleurs, & qui gêne en même temps la plaque que nous

venons de lui donner pour espèce de couvercle. Il ne reste plus qu'à bien nettoyer cette partie du creuset qui est entre le bec & la pièce de terre cuite, qui forme une cloison; & on la nettoie, comme nous l'avons dit, en l'écumant d'abord avec un ringard crochu, & ensuite en soufflant dessus avec le soufflet à main. Pendant que tout cela se prépare, l'ouvrier qui est chargé du recuit, dispose les moules, & ôte les couvercles du fourneau; il range les charbons qui se trouvent sur le dessus des moules, il les fait tomber dans les foyers. Avec une pincette il soulève & détache les bouchons des moules qu'on veut remplir, de crainte que quelqu'un ne s'y fût attaché. Il les remet aussitôt chacun dans leur première place, pour ne les retirer entièrement de dessus chaque moule que dans l'instant que la fonte sera prête à y couler.

Retournons à notre creuset: deux hommes saisissent un des ringards, & trois se mettent sur l'autre. Le poids à porter est augmenté de celui de l'armure; deux hommes ne seroient plus assez forts, comme ils l'étoient quand il ne s'agissoit que de porter le creuset. Si toute leur force étoit employée à porter, ils ne seroient pas maîtres de bien ajuster leur creuset au dessus des moules, de l'incliner, de le redresser à volonté. C'est pour faciliter ces derniers mouvemens, qu'il y a un homme de plus sur un levier que sur l'autre. Il tient une verge de fer courbe, qui est engagée dans le levier: ils la nomment *le gouvernail*. Considérons les deux leviers comme s'ils passoient au travers du creuset, comme s'ils n'en faisoient qu'un qui lui servît d'arbre. En faisant tourner cet arbre sur son centre, on fait tourner le creuset, on l'incline, ou on le redresse selon le sens dans lequel l'arbre tourne. L'action de l'homme sur le gouvernail est pour faire tourner le levier dans lequel il est engagé: les deux hommes qui portent l'autre, n'ont presque point de peine à déterminer le leur à suivre ce mouvement.

Laissons pour un instant nos cinq hommes chargés de leur creuset, pour considérer l'usage de quelques pièces qu'on met sur le fourneau de recuit, avant qu'ils y arrivent; & pour l'entendre mieux, remarquons que dans le temps qu'on remplit un moule, le creuset doit être soutenu à une certaine hauteur, qu'on ne doit l'incliner qu'avec une certaine vîtesse & jusqu'à un certain point. Il n'est pas sûr que des hommes que le poids & la chaleur du creuset mettent mal à leur aise, s'entendent toujours assez bien pour agir de concert: mais ce qui leur reste à faire devient simple, dès qu'ils se trouvent presque déchargés de leur fardeau, & que ce fardeau se trouve naturellement placé à la hauteur convenable: c'est ce qu'opèrent les deux pièces dont nous voulons parler. Ce sont deux espèces de chevrettes pareilles à celles qu'on met dans les cheminées qui n'ont point de chenets, ou qu'on met quelquefois à côté des chenets. Les nôtres sont considérablement plus longues; elles le sont autant que le fourneau, ou que la moitié au moins du fourneau de recuit. Une est placée dessus un de ses murs, & l'autre sur l'autre. Au lieu que les chevrettes ordinaires n'ont qu'un pied à chaque bout, celles-ci en ont un autre vers le milieu, ou même en ont d'autres de distance en distance. Tout ce qu'on se propose ici, c'est d'avoir en chaque chevrette une barre de fer soutenue horizontalement & solidement à une certaine hauteur au dessus de chaque mur; & c'est ce qui détermine la hauteur & le nombre des pieds.

Faisons marcher nos ouvriers chargés du creuset; dès qu'ils l'ont conduit au fourneau de recuit, ils élèvent leurs ringards au dessus des chevrettes, & bientôt les laissent poser dessus. Ainsi ils se déchargent de la plus grande partie de leur fardeau; ils l'avancent ou le reculent à leur aise, jusqu'à ce qu'ils jugent le bec du creuset à une distance convenable du moule qu'ils veulent remplir: alors ils n'ont plus qu'à l'incliner. Celui qui tient le gouvernail est principalement chargé de ce soin; le métal coule, il tombe dans le moule. Dès que ce moule est rempli, on redresse le creuset, on le porte sur le moule suivant; & ainsi l'on continue à les remplir les uns après les autres, tant que le creuset peut fournir de matière, & cela sans risque ni fatigue, & avec beaucoup de justesse. Quelque commode pourtant que soit l'usage des supports, l'exercice a rendu les porteurs de creusets si adroits & si sûrs, qu'ils négligent le plus souvent de s'en servir.

Il est cependant extrêmement essentiel que les verseurs soient bien maîtres de leur creuset; dès que la fonte commence à couler, elle doit le faire sans interruption. Le fil, le jet du liquide doit être continu, & tomber, autant qu'il est possible, dans le milieu de l'embouchure du moule. Un instant d'interruption cause quelquefois un défaut sensible; la reprise paroît; si la fonte tombe sur les bords de l'embouchure, souvent il se fait dans l'ouvrage d'autres défauts appelés *gouttes froides*: ce sont des reprises plus petites que celles qui se feroient en interrompant le jet, mais souvent plus marquées; la fonte qui est tombée sur les bords du moule, prend une direction différente de celle du gros courant; elle va seule pendant quelques instans; & par-là, plus exposée aux impressions de l'air, elle se refroidit & produit des défauts dont le nom est pris de l'état des gouttes qui les ont occasionnés. La grosseur du jet sera aussi proportionnée à l'épaisseur des masses qu'elle doit former; il ne seroit pas prudent de faire entrer à la fois une aussi grande quantité de matière dans un moule dont on veut tirer des plaques de quelques lignes d'épaisseur, que dans celui où se doivent mouler des pièces épaisses de plusieurs pouces.

Quelquefois la fonte qui est entrée dans un moule, en sort sur le champ par bouillons, même avant que le moule en soit rempli à beaucoup près; c'est une marque que le moule a conservé de l'humidité. Un moule froid, mais bien sec, ne fera pas bouillonner la fonte; & un moule, quelque chaud qu'il soit, s'il est un peu humide, donnera des bouillons

qui ordinairement produisent des fautes dans l'ouvrage. Malgré ces bouillons, il faut pourtant continuer de verser jusqu'à ce que le moule paroisse véritablement plein.

L'inspection du jet de fonte qui tombe dans le moule, met en état de prédire assez sûrement quelle sera la qualité de l'ouvrage. Si elle est extrêmement pâteuse, si épaisse qu'elle coule difficilement, on a lieu de craindre que l'ouvrage ne soit *floux*, ou en termes plus connus que celui de l'art, qu'il ne soit pas moulé vif; que les ornemens n'aient pas le relief du modèle; que les arêtes qui devroient être aiguës, ne soient mousses & arrondies. Si la fonte, au contraire, est extrêmement fluide, que son rouge tire sur le blanc, l'ouvrage court risque d'être dur, si le moule n'est pas extrêmement chaud, & si la fonte en elle-même n'est pas excellente. Mais si la fonte n'est que médiocrement fluide, ce qu'un peu d'habitude fait distinguer, & ce qu'on reconnoît à sa couleur qui est d'un rouge assez beau, elle est la plus propre à être jetée dans des moules chauds; elle s'y moulera parfaitement & restera douce. Ce degré de fluidité, qui est le meilleur pour les moules chauds, dont il s'agit à présent, n'est pourtant pas celui qui convient à ceux qu'on ne recuit point. La fonte qui entre dans un moule froid, demande à être extrêment fluide. Un fondeur habile & attentif donnera aisément à la même fonte ces différens degrés de fluidité, selon les usages auxquels on les destine.

Nos expériences d'essais nous ont appris que de la fonte grise qui a été mise en fusion dans un creuset ordinaire, où le feu n'agit sur le métal qu'après avoir traversé les parois, peut être coulée grise, quoiqu'on n'ait employé aucune composition dans le creuset, si on la verse aussitôt qu'elle aura été fondue; qu'au contraire cette fonte ne pourra être coulée que blanche, malgré la composition, si on la tient très-long-temps fondue. Le feu continué augmente sa liquidité, la rend plus fluide; & il est très-difficile de ne pas couler blanche de la fonte trop fluide. Ce principe me mit en état de tirer parti d'une fonte excellente qu'on étoit près d'abandonner. Elle avoit toutes les marques extérieures de la meilleure fonte; cependant après avoir été fondue par le vent de nos soufflets à eau, & reçue liquide dans nos grands creusets de fer, tous les ouvrages qui en étoient jetés dans les moules très-chauds, étoient très-blancs & très-durs. Dans cette manière de fondre, la fonte n'acquiert point ou acquiert peu de fluidité après être tombée dans le creuset: mais elle peut y tomber plus ou moins liquide, & y tomber tellement liquide, qu'elle sera dans le cas d'une fonte qui a souffert un long feu dans un creuset ordinaire. Je pensai que la fonte dont il s'agit étoit très-fondante de sa nature, & que le feu qui agissoit dessous étoit trop vivement poussé par le vent des soufflets: je fis percer le dessus des soufflets d'un trou qui avoit plus d'un pouce de diamètre; il s'échappoit presque autant d'air par ce trou que par la buze du soufflet. Le vent pourtant sortoit assez fort encore pour fondre notre métal; & fondu par un feu moins actif, il prit un moindre degré de fluidité: versé dans les moules, il donna des ouvrages très-limables.

Quand donc la fonte deviendra trop fluide pour être versée dans des moules chauds, on diminuera le vent des soufflets en en laissant échapper une partie par un trou percé à leur table supérieure. On peut avoir plusieurs de ces trous de différens diamètres, fermés par des bouchons. Ces trous seront autant de registres; on ouvrira les uns ou les autres, ou on les tiendra tous fermés, selon que le demandera la fonte qu'on veut couler. Souvent un grand moule ne sauroit être rempli par la fonte d'un seul creuset: tels sont ceux de quelques balcons & de quelques vases. Alors on fond en même temps dans deux ou trois fourneaux différens, & dans autant de creusets: on les retire du feu en même temps. Les moules des balcons ont deux embouchures; chacun des creusets, porté par un nombre d'hommes égal, verse en même temps dans une des embouchures. Les verseurs ne s'embarrassent point dans leurs manœuvres; ceux d'un creuset sont près d'un des bouts du moule, & ceux de l'autre, près de l'autre bout, disposés de manière que les ringards qui soutiennent l'armure d'un creuset, sont parallèles à ceux de l'autre, & croisent à angle droit la bande supérieure du châssis du moule.

Les grands moules de vase n'ont qu'une embouchure: les verseurs en ont moins de commodité à s'arranger; aussi ne versent-ils pas précisément en même temps. Les uns ne commencent à pencher leur creuset, que quand celui des autres est presque entièrement vide: cela s'exécute pourtant avec assez de facilité. Après que les moules ont été remplis, on les laisse refroidir jusqu'à ce qu'on puisse s'en approcher pour les retirer avec des tenailles, sans avoir trop à souffrir du feu. Retirés du fourneau, il ne reste plus qu'à les ouvrir pour en ôter les ouvrages: on ménage les châssis, si on a la patience de ne les séparer l'un de l'autre que quand ils sont froids. Il y a toujours quelques coups de marteau à donner, soit pour faire sortir les clavettes, soit pour dégager les liens. Ces coups fatiguent les châssis encore ramollis par la chaleur, & ne font point d'impression sur ceux qui sont froids. Si cependant on ouvre les moules pendant qu'ils sont chauds, on trouve les ouvrages encore rouges, & alors leurs jets en sont plus aisés à abattre. L'une & l'autre pratique ont donc leurs inconvéniens & leurs avantages: selon que les jets seront plus ou moins difficiles à casser, ou qu'il y aura plus ou moins de risque à tourmenter les châssis de certaines espèces de moules, on ouvrira ces moules plus tôt ou plus tard.

Il y a des pièces qui n'ont besoin, pour être moulées, que d'un seul châssis, & qui même peuvent être moulées sans châssis: telles sont toutes celles qui n'ont des ornemens que d'un côté, & qui sont

plates de l'autre, comme les contre-cœurs de cheminées, & comme le feroient des chambranles. Ces pièces n'ont befoin que d'être imprimées fur le fable, comme on imprime un cachet fur la cire : fi on a de bonne fonte, & qu'on ait confervée telle pendant la fufion, les moules de ces pièces demanderont à être très-peu chauffés, & quelquefois ne le demanderont pas du tout. La fonte qui aura rempli le moule, ne fera touchée d'un côté que par l'air, & peu expofée à fe durcir, à fe tremper, par les raifons que nous avons expliquées au long ci-deffus. Auffi trouve-t-on des contre-cœurs & des plaques limables & perçables, qui ne le feroient pas fi elles euffent été coulées dans un moule fermé : le plus fûr fera pourtant toujours de chauffer ces moules par deffous.

On pourroit mouler certains balcons, comme on moule les plaques dont nous venons de parler, favoir, ceux qui n'auroient des ornemens en relief que d'un côté, & qui feroient plats de l'autre. En général, tous les ouvrages de fonte de bonne qualité, & coulés dans des moules fuffifamment chauds, en font tirés limables & ayant le grain d'acier; mais nous avons averti que, fi l'on veut leur faire prendre le grain de fer forgé, fi l'on a befoin de leur procurer plus de corps, il en faut venir à leur donner des recuits. Nous fommes en état de leur donner ces recuits fans rifque, & avec un très-prompt fuccès : recuifons nos ouvrages dans les moules même où ils ont été jetés. Nous favons que le recuit opère d'autant plus promptement que l'ouvrage eft plus chaud; qu'une grande partie du temps eft employée à l'amener au degré de chaleur néceffaire. Certainement nos ouvrages qui ne font que d'être coulés en moule, ne manquent pas de chaleur; il ne s'agit que de les entretenir dans un degré approchant de celui qu'ils avoient lorfqu'ils fe font figés. Pour cela, auffi-tôt qu'ils ont été coulés, on remettra du charbon dans le fourneau de recuit : on ouvrira tous les regiftres. Ici il n'y a pas à craindre de trop chauffer; les ouvrages ne fe tourmenteront point, ne fe voileront point. On les fondroit même fans inconvénient, puifqu'ils font toujours dans leur moule : la force feule du feu fuffit pour recuire. Nous l'avons démontré ci-devant, & elle peut être aidée ici par la poudre de charbon & la mine de plomb qui font entrées dans le moule. On ne manquera jamais de donner ce recuit aux ouvrages qu'on peut foupçonner de dureté; & peut-être feroit-on bien de ne manquer de le donner à aucun, au moins pendant quelques heures.

Dans cette efpèce de recuit, les ouvrages tiennent bien de la place, & par-là femblent engager à une grande confommation de charbon. Le degré de chaleur qu'ils ont lorfqu'on commence à les recuire, fait auffi qu'on gagne fur la durée du recuit. D'ailleurs ils n'y font point expofés à fe voiler & à fe brûler : ces avantages peuvent bien dédommager du charbon qu'on brûle de plus. J'ai vu quelquefois tirer des moules, des ouvrages où le fable étoit fi adhérent & fi fermement lié, que c'étoit un travail affez pénible & très-long que de l'en détacher. Il n'y a guère de ciment plus dur que ce fable l'étoit. La couche n'en étoit pas bien épaiffe fur les furfaces unies : on y avoit prife pour l'enlever, & on en venoit à bout; mais il a fallu encore en retirer celui qui s'étoit engagé dans les creux de diverfes pièces. Plufieurs marteaux de porte ont été abandonnés; il en eût coûté confidérablement plus à les nettoyer qu'à en refondre d'autres. Cet accident au refte n'eft arrivé que jufqu'à ce qu'on ait été bien au fait des recuits, & il a ceffé même avant que j'en connuffe fûrement la caufe. Il me paroiffoit difficile d'imaginer celle qui attachoit fi fortement des grains de fable les uns contre les autres, & qui les attachoit encore mieux au fer. Ce n'étoit ni l'excès, ni le manque de chaleur dans le moule; l'un & l'autre cas avoient donné des ouvrages auxquels le fable n'étoit nullement adhérent. Mais j'ai reconnu par la fuite que cette adhérence étoit produite par l'humidité du fable du moule. Nous avons dit ailleurs qu'un moule peut être humide, quoique extrêmement chaud. Plus il fera en même temps chaud & humide, & plus le fable fe liera étroitement contre le fable : l'humidité feule ne formeroit pas ce lien. Mais l'humidité fait rouiller le fer, & quantité d'expériences m'ont appris qu'elle le fait rouiller d'autant plus vîte qu'elle eft plus aidée par la chaleur : l'eau eft un diffolvant du fer, & le feu augmente l'action de tout diffolvant. Dès que la fonte s'eft figée dans un moule chaud & humide, il fe forme donc fur fa furface une rouille qui y attache les grains de fable, & qui les attache les uns aux autres. Quand on veut faire bien tenir des gonds, on les fcelle en plâtre ou en mortier : avant de les mettre en place, on les mouille dans du vinaigre, ou même dans du vinaigre qui a diffous du fel, & cela pour accélérer & augmenter la production de la rouille.

18°. *Différens ouvrages qui peuvent être faits de fer fondu; précautions avec lefquelles quelques-uns veulent être jetés en moule & recuits.*

Faire de plus beaux ouvrages, les faire auffi bons & à meilleur marché, font les degrés de perfection où l'on doit travailler à conduire les arts; & ce font des avantages que notre nouvel art paroît avoir dès fa naiffance fur ceux qui jufqu'ici ont mis le fer en œuvre. Il eft peu de ces arts à qui il ne doive devenir utile : on en fera d'autant plus convaincu, qu'on fera plus d'attention aux ufages immenfes auxquels il peut s'étendre; nous allons en indiquer une partie. Peut-être penfera-t-on que nous faififfons volontiers cette occafion de donner plus de prix à nos recherches : ce qui eft de fûr, c'eft que nous ne faurions en être contens qu'à proportion de ce qu'elles deviendront utiles au public; & pour les lui rendre plus utiles, au moins devons-nous lui faire entrevoir les fruits qu'il pourra en retirer, l'avertir de ne pas les négliger.

La ferrurerie eſt de tous les arts en fer, celui qui nous préſente ce métal ſous plus de formes différentes, & propres à plus d'uſages différens; mais elle n'oſe même entreprendre de le façonner juſqu'à un certain point, ſur-tout pour de grands ouvrages. Nous avons déja dit que les grilles, les balcons, les rampes d'eſcalier ſont d'un travail médiocre: y veut-on des feuillages, des fleurons? tout cela n'eſt exécuté qu'avec une tôle mince. Veut-on en ornemens quelque choſe de plus maſſif? on a recours au cuivre, & c'eſt au grand regret des ferruriers, toujours très-fâchés d'abandonner leur métal favori. Quand ils ont fait quelque choſe de beau en pur fer, ils croient que la dorure même le gâteroit, ou qu'elle le feroit paſſer pour être de cuivre: car ce qu'il y a de doré dans la plupart des grandes grilles d'égliſe, n'eſt preſque jamais que ce qui a été rapporté en cuivre. Dès qu'on aura fait faire des modèles de grilles, de balcons, des fleurons qui doivent y entrer, on multipliera autant qu'on voudra, les ouvrages de ce genre. Ceux qui ont des modèles de fleurons, qu'ils font jeter en cuivre, ont déja une avance.

Les modèles des grilles, balcons, rampes, coûteront, mais ne coûteront pas autant qu'on ſe l'imagineroit. Ces ouvrages ſont compoſés d'un nombre borné de piéces qui ſe répètent: on n'aura qu'à faire faire un modèle de chacune de ces pièces, qu'on aſſemblera après qu'elles auront été adoucies. Les balcons, par exemple, ne ſont qu'un aſſemblage de panneaux répétés, & il n'entre dans chaque panneau qu'un petit nombre de pièces différentes. On pourroit jeter un panneau entier en moule: mais il ſeroit plus difficile à mouler; il s'y trouveroit plus ſouvent des défauts; il demanderoit de plus grands fourneaux pour être recuit: il ſuffira de le mouler par parties. On en pourra faire les principaux montans en baluſtres, ou de quelque autre figure recherchée, au lieu qu'ils ſont faits aujourd'hui de barres unies. Les chapiteaux des pilaſtres ou des colonnes, leurs baſes, qui aujourd'hui ſont quelquefois de cuivre, ou qui ſont trop minces en fer, pourront être jetés en moule avec toute l'épaiſſeur convenable.

Les pièces maſſives qui entreront dans les ouvrages de cette eſpèce, ont aſſez de ſolidité d'elles-mêmes; elles n'ont pas beſoin de prendre du corps par l'adouciſſement; c'en ſera aſſez de mettre leurs premières couches en état d'être uſées par la lime, & coupées par le ciſeau. Si on avoit beſoin de les percer, il faudroit les adoucir davantage, mais on abrégera le temps du recuit, ſi l'on réſerve les trous dans le moule. Si ces trous doivent être en écrous, ceux qu'on aura réſervés pourront être taraudés, quoique la pièce n'ait pas été adoucie juſqu'au centre; une partie de l'épaiſſeur qui environne le trou, l'aura été. Deux autres eſpèces d'ouvrages vont encore nous donner l'idée d'une façon de ménager ſur la durée du recuit. Les marteaux ou boucles de portes cochères & autres ſont aujourd'hui preſque ſans ornemens, & coûtent autant que des marteaux de fer fondu très-ornés. L'endroit qui doit faire partie de la charnière, eſt un de ceux qui fatiguent le plus, & qui doit être percé: pour s'exempter d'une durée de recuit que le corps du heurtoir ne demande pas, dans cet endroit je fais mettre dans le moule une pièce de fer forgé, de figure, grandeur & épaiſſeur convenables: quand la fonte eſt jetée en moule, elle enveloppe une partie du fer forgé; elle s'y applique exactement: la pièce de fer forgé eſt alors auſſi ſolidement unie avec la fonte, qu'elle le ſeroit ſi elle étoit de fonte même, & a l'avantage de ſe laiſſer percer ſans avoir beſoin du recuit.

Des feux pour les cheminées ſeroient encore des ouvrages très-chers, s'ils étoient ornés juſqu'à un certain point; il y en a à Paris d'un grand prix: on les fera à bon marché comme le reſte. Mais ſi j'en parle actuellement, c'eſt principalement pour faire remarquer que j'en ai fait recuire qui avoient été jetés en moule avec une précaution qu'il eſt bon de ne pas ignorer. La tige du feu s'aſſemble avec la baſe à vis & à écrou; le bout de la tige doit porter cette vis; on avoit mis dans le moule une pièce de fer forgé, taillée en vis par le bout: cela n'enchérit en rien la façon, & eſt de la beſogne épargnée pour le recuit.

Des deux faits précédens, nous paſſerons à une remarque générale & utile pour quantité d'ouvrages de fer fondu; c'eſt que ſi on a à jeter en moule de groſſes pièces, & que ces groſſes pièces aient beſoin d'avoir du corps, qu'elles ſoient expoſées à fatiguer, & qu'on ne veuille pas s'engager aux frais de longs recuits, il n'y a qu'à faire placer dans le moule des pièces de fer forgé, proportionnées à la groſſeur de l'ouvrage & à la force qu'on ſouhaite lui donner. On n'y mettra, ſi l'on veut, qu'un fil de fer gros comme le doigt; & ſi l'on veut, on y placera une barre de fer: le fer fondu ſe réunira bien avec le fer forgé, ils feront corps enſemble. Au reſte, ceci n'eſt pas une pratique particulière pour nos ouvrages de fer fondu; les fondeurs y ont recours pour quantité d'ouvrages de cuivre, qui ſeroient trop caſſans s'ils n'étoient ſoutenus par le fer. Les grandes boucles des ſoupentes de carroſſes ſont ſouvent fourrées de fer. Dans les grandes ſtatues de bronze il entre quelquefois des milliers de fer, pour donner de la ſolidité à toute la maſſe. Les aigles de pupitres & autres pièces pareilles doivent grande partie de leur ſolidité au fer.

N'oublions pourtant pas un avertiſſement important; ſavoir, que les parties des pièces de fer forgé introduites dans les ouvrages fondus, qui ſortiront en dehors, comme les branches des crampons des marteaux, que ces parties, dis-je, qui ſont de fer forgé, pourroient dans un long recuit devenir caſſantes, & plus caſſantes même que le fer fondu; les remarques par leſquelles nous avons fini, le font prévoir. Le fer trop recuit ſe deſsèche. Pour aller au devant de cet inconvénient, on aura

soin d'entourer ces parties de matière, qui puisse fournir plus de parties huileuses que notre composition propre à adoucir. Le charbon en poudre fera cet effet, on en couvrira tout ce qui sera de pur fer forgé. Qu'on mouille un peu ces pièces, & qu'après les avoir mouillées on les trempe dans la poudre de charbon, elles en prendront assez pour se défendre contre l'effet du recuit. Pour mieux leur conserver même cette poudre, on peut la recouvrir d'une couche de terre sablonneuse détrempée à consistance de pâte ou de sable à mouler. On peut encore arranger ces pièces comme les autres dans le fourneau, & lorsqu'elles seront en place, mettre de la poudre de charbon tout autour de ce qui est de fer forgé. Mais pour revenir à nos ouvrages de serrurerie, les cages des serrures, ou en terme de l'art, les palastres, même dans les plus superbes appartemens, sont simples, unis; si on leur veut quelque beauté, on est contraint de les faire de cuivre, quoiqu'il soit toujours désagréable de toucher ce métal: on fera en fer fondu les palastres les plus ornés & les plus recherchés.

Platines, targettes, verroux, fiches, en un mot, toutes les ferrures qui n'ont point à fatiguer pourront être du plus grand goût, & ne coûteront guère davantage que les unies coûtent aujourd'hui. Les clefs, telles que nous en faisons à présent venir d'Angleterre, se feront à peu de frais; on en jettera en moule dont les panetons seront pleins, & on entaillera ensuite ces panetons selon la figure de la garniture à laquelle on aura envie de les faire servir. Ce sont des ouvrages qui demanderont à être très-bien adoucis, afin qu'il reste du corps au paneton, & qu'on puisse percer la tige. Je ne puis m'empêcher de parler ici d'une objection qui m'a été faite; elle prouve au moins qu'il n'est rien qu'on ne puisse attaquer par quelque endroit, & cela d'autant plus que l'envie de contester n'a eu aucune part à cette objection. Des magistrats, éclairés d'ailleurs, ont regardé comme une fort mauvaise chose le moyen de jeter une clé en moule; que ce devoit être une invention pernicieuse. Peu au fait de la pratique des arts, ils avoient peine à comprendre qu'il seroit plus facile, à qui voudroit faire mauvais usage d'une clé, d'en faire forger une, que de la faire mouler en fer; qu'immédiatement après qu'elle seroit forgée, on pourroit y fendre les rouets ou autres garnitures; au lieu que pour faire recuire celles de fer fondu, il faut du temps & de l'appareil; qu'en moins d'une demi-heure on peut forger grossièrement une clé avec son paneton : que d'ailleurs jusqu'ici on en a pu fondre en cuivre qui ouvriroient bien; & les filoux, que je sache, n'ont pas encore eu recours à cet expédient.

Nous placerons encore ici un avertissement qui regarde plusieurs ouvrages. Quand il sera arrivé quelque accident léger à une pièce qu'on aura moulée avec peine; si elle a quelque endroit où la matière n'ait pas bien rempli le moule, on la limera, cifelera; en un mot, on la réparera sans s'embarrasser de ce défaut; on y portera remède, en faisant ensuite en fer forgé une petite pièce semblable à celle qui auroit dû venir en fonte. On laissera à cette petite pièce une queue qu'on taillera en vis, & on percera un écrou dans la place où elle doit être rapportée : si cela est exécuté avec adresse, on ne reconnoîtra pas l'endroit où la pièce a été ajoutée.

Il y a encore une autre manière de remédier aux défauts des endroits mal venus dans le moule. Ils ne pèchent jamais par trop de matières, c'est toujours par trop peu; il y peut rester des creux à remplir, des soufflures : on coulera dans les creux quelques gouttes de fer fondu. Mais afin que la fonte qui aura été coulée s'attache parfaitement au reste, qu'elle y fasse corps, on chauffera le plus chaud qu'on pourra les endroits dans lesquels on veut la jetter : on recouvrira de terre les endroits qui sont proche de ces derniers, ceux où on ne veut pas qu'elle s'attache. Les fourbisseurs feront jeter en moule des gardes d'épées, & pourront finir en quelques jours des ouvrages qui les tenoient plusieurs mois : ils ont déja leurs modèles; il ne leur en faudra pas d'autres que ceux qu'ils font mouler en cuivre ou en argent. A la vérité, ces épées n'approcheront plus du prix de celles d'or massif, comme elles ont fait ci-devant; mais on en debitera davantage. On adoucira de reste les gardes & les pommeaux; mais il faudra réitérer les recuits des branches, qui, étant longues & minces, seroient plus exposées à se casser.

Les boucles de ceintures, de souliers, les étuis, les clés de montres, les crochets de montres, & une infinité de colifichets n'occuperont plus, comme ils ont fait, des ouvriers pendant autant de temps que les plus grands ouvrages; qu'on en ait les modèles, & l'on sera en état de les faire promptement. Les roues des diamantaires, les roues à applatir ou à écacher les fils d'or & d'argent, pourront être faites de fer fondu : ce sont des ouvrages chers. Je crois que l'éperonnerie y trouvera aussi des avantages; les branches de la plupart des brides fatiguent peu, & pourront être fondues : ce sont des plus difficiles ouvrages de la forge : j'en ai fait faire qui ont bien réussi. Si l'on est tenté d'y faire jeter des ornemens, on n'aura qu'à les demander; on sera maître d'en placer par-tout : les filets réussiront encore mieux.

Un art à qui notre adoucissement du fer doit épargner bien du temps, & qui s'en trouvera en état de faire les plus beaux ouvrages, est l'arquebuserie. Les platines de fusils seront excellentes de fer fondu : j'en ait fait fondre plusieurs pour épreuve. On les laissera unies ou on les chargera d'ornement : ce sera à la volonté de l'ouvrier; mais si on les orne, ce ne sera plus ni si mesquinement, ni si cherement qu'aujourd'hui. Au lieu de quelques légères figures en creux qu'ont à présent les plus finies, on pourra leur donner des ornemens en relief,

relief, dans le goût de ceux des plus belles gardes d'épées; & si on y en veut de creux, on les fera semblables à ceux des plus beaux cachets. Je ne voudrois pourtant pas que les chiens & les batteries fussent faites de fer fondu. Mais la plaque de couche, la pièce qui recouvre le bout de la crosse, peut en être faite autant qu'aucune autre pièce, & de même les porte-vis, les porte-baguettes, les ornemens qu'on met auprès des vis qui arrêtent la platine. Si l'on fait les sous-gachettes de fer fondu, il faudra considérablement les adoucir, comme toutes les pièces qui sont grandes & minces. En un mot, ce peut être un objet d'épargne bien considérable pour les arsenaux de sa majesté. On a proposé une idée très-ingénieuse & très-utile; c'est de faire toutes les pièces des fusils des troupes de même calibre. Un fusil dont le canon est crevé devient inutile, parce que sa platine ou les pièces de sa platine ne peuvent pas s'ajuster à un autre fusil; mais dès que toutes les pièces seront de même calibre, celles des uns pourront être remises aux autres; quelques pièces cassées ne rendront plus toutes les autres inutiles: ce qui restera du fusil le plus délabré servira à en raccommoder un autre.

Avec le temps, le roi tirera peut-être un avantage plus important de ce nouvel art; c'est par rapport à son artillerie, & sur-tout par rapport à celle de mer. Je ne rapporterai pas sur ce sujet autant d'expériences que je souhaiterois: je n'ai point été à portée de faire sur les canons celles que j'aurois voulu tenter; mais il ne me paroît pas y avoir lieu d'appréhender que les expériences démentent ce que notre art semble promettre sur cet article. On ne fait que deux sortes de canons: les uns sont de cuivre rouge avec un mélange d'étain & de zinc; c'est ce qu'on nomme simplement *des canons de fonte*; on les appelle aussi *des canons de bronze*, & nous les appellerons toujours ainsi, pour éviter l'équivoque de la fonte de fer. Les autres canons sont de fer fondu de matière pareille à celle des contre-cœurs de cheminées de fontes grises. On les appelle simplement *des canons de fer*. Les uns & les autres ont leurs défauts. On a fait bien des tentatives pour avoir des canons d'une troisième espèce, exempte des imperfections des deux précédentes. On a cherché les moyens de les fabriquer de fer forgé: c'est de toutes les matières que nous connoissons, la plus capable de résister aux grands efforts; & la plus pressante résistance n'est pas trop forte pour tenir contre l'impétuosité de la poudre. Le fer forgé est incomparablement plus en état de résister que ne le sont les fontes de cuivre; des canons de fer forgé, plus légers, seroient plus forts. On est même contraint, par une raison particulière, d'affoiblir la force que le cuivre pourroit opposer à la dilatation de la poudre: l'ame d'un canon doit conserver son diamètre, sa rondeur uniforme; si le cuivre étoit pur, il n'auroit pas assez de dureté pour résister au traînement du boulet; on est donc obligé de l'allier avec l'étain & le zinc; ce qui le rend plus dur, mais en même temps plus cassant: on le met en état de résister mieux au traînement du boulet, & moins en état de résister à l'effort de la poudre. D'ailleurs les lumières s'en agrandissent plus aisément: autre inconvénient très-considérable.

Les canons de bronze sont pourtant encore préférables aux canons de fer fondu. La matière de ces derniers résiste plus au traînement du boulet; mais elle est cassante, & de là naissent deux inconvéniens considérables: 1°. pour les rendre aussi forts que les canons de bronze, on est obligé de leur donner plus de poids qu'à des canons de bronze de même calibre: 2°. quand ces canons crèvent, ils ne s'entr'ouvrent pas simplement comme les canons de bronze; leur matière, plus roide, s'en va en éclats qui tuent des cannoniers & répandent la terreur parmi ceux qui restent; un canon une fois crevé, on ne charge plus les autres avec la charge ordinaire; les coups qu'on tire ensuite ne font plus d'effets: les combats de mer ont souvent changé de face par un pareil accident.

S'il étoit possible de parvenir, sans de trop grandes dépenses, à forger des canons de fer, ils seroient sans doute incomparablement meilleurs que les autres: ils résisteroient mieux à l'effort de la poudre & au traînement du boulet; étant plus forts, ils ne demanderoient pas à être si épais. On a fait beaucoup de tentatives pour y parvenir, qui n'ont pas encore eu beaucoup de succès; elles ont même ruiné un homme qui avoit du bien & du génie: on ne laisse pas d'en faire de nouvelles journellement; il est à souhaiter qu'elles soient plus heureuses; & après tout, il n'y a pas à désespérer.

Quoi qu'il en soit, on s'en tient à présent aux canons de bronze & aux canons de fer. L'artillerie de terre est de bronze; mais la plus grande partie de l'artillerie de mer, tant celle des vaisseaux du roi que celle des vaisseaux marchands, est de fer: il en coûteroit des sommes trop considérables pour l'avoir de bronze. Les vaisseaux cependant sont accablés sous le poids de leurs canons, & c'est surtout ce qui désole nos négocians en temps de guerre; ils seroient fort contens, s'il pouvoient ne charger leurs vaisseaux que de canons de bronze. Ce qu'ils trouvent de désavantageux dans cette augmentation de charge, n'est pas seulement de ce qu'elle tient la place d'un poids égal de marchandises: j'ai oui dire à des négocians sensés, qu'elle ruine leurs vaisseaux, qu'elle contribue beaucoup à les faire entr'ouvrir. Le vaisseau n'en est pas fatigué tant qu'il va vent arrière; mais dès qu'il a le vent de côté, il est clair que le poids des canons, porté par une des moitiés du vaisseau, tend à la séparer de l'autre: la position de ce poids est cause que son effort est plus puissant qu'il ne le seroit, placé par-tout ailleurs.

Il paroît incontestable qu'au moyen de notre nouvel art on rendra les canons de fer fondu meilleurs qu'ils ne le sont aujourd'hui: le fer adouci sera certainement moins cassant; mais le grand

objet ſera de ſavoir ſi on peut les amener au point de ne crever plus par éclats lorſqu'ils ſeront adoucis. Je ſais qu'on ne peut pas attendre ce bon effet de toutes ſortes de fontes adoucies : j'en ai même fait une ſorte d'épreuve. Au lieu de grands canons, j'ai fait jeter en moule un canon de piſtolet ; je l'ai fait très-bien adoucir, je l'ai rendu très-limable ; je l'ai chargé beaucoup plus qu'il ne devoit l'être naturellement, ſans qu'ils ſe ſoit crevé ; enfin, l'ayant chargé encore davantage, l'ayant preſque rempli de poudre, il s'eſt crevé, & le mal eſt qu'il s'eſt crevé par éclats. Je ne crois pourtant pas que cette expérience doive faire déſeſpérer de parvenir à faire des canons de fer fondu, qui, en crevant, s'entr'ouvriront comme ceux de bronze. La fonte de ce canor de piſtolet avoit été priſe au haſard ; & j'ai averti qu'il y a des fontes qui donnent des fers adoucis incomparablement plus flexibles que d'autres fontes ne le donnent : il faut donc eſſayer les différentes fontes ; & ſi l'on veut commencer à faire les eſſais ſur des canons de piſtolet, ils ne ſeront pas chers, & ſuffiront pour conduire à des épreuves plus conſidérables.

Pour amener des pièces de fer fondu auſſi épaiſſes que le ſont des canons au degré de ſoupleſſe néceſſaire, il faudra leur donner de longs recuits avec nos poudres ; mais la dureté des recuits n'ira pas auſſi loin qu'on pourroit ſe l'imaginer. Il y a des endroits où l'on eſt déja en uſage de recuire pendant pluſieurs jours les canons de fer ; après qu'ils ont été tirés des moules, on les entoure immédiatement de charbons allumés, ce qui produit peu d'effet. La durée de nos recuits ne ſera peut-être pas beaucoup plus longue ; nous avons vu que des pièces épaiſſes de plus d'un pouce n'en demandent que trois jours au plus ; le nombre de jours augmentera en plus grand rapport que l'épaiſſeur ; mais ſelon les apparences, il n'ira pas bien loin, & ces frais ne ſauroient entrer en comparaiſon avec les avantages qu'on en retirera.

D'ailleurs on fera ces recuits bien plus hardiment que pour les menus ouvrages ; on ne craindra pas de faire fondre des pièces ſi épaiſſes ; les écailles ne ſeront pas non plus au rang des inconvéniens à appréhender. Une des difficultés ſera d'avoir des fourneaux convenables ; on pourroit en employer de ſemblables à ceux dont nous avons fait uſage juſqu'ici, avec la différence du petit au grand, & ſur-tout du bas au haut. Qu'on imagine les creuſets diſtribués comme nous les avons diſtribués, & que celui du milieu a aſſez de profondeur pour recevoir un canon placé debout, & aſſez de longueur pour en contenir pluſieurs arrangés de file. Enfin, cette matière eſt aſſez importante pour qu'on fît des expériences, dont les frais n'iroient pas bien loin. On pourroit auſſi bâtir des eſpèces de tours, faire des eſpèces de chapes plus grandes, mais ſemblables à celles dans leſquelles on moule les canons. Comme nous n'aurions point ici à appréhender les écailles, des creuſets parfaitement clos pourroient n'être pas ſi néceſſaires.

Nous avons vu qu'on peut augmenter la force des ouvrages de fer fondu, en les fourrant de fer forgé. Cet expédient ne nous fourniroit-il pas le moyen de faire des canons de fer qui auroient toutes les perfections qu'on leur voudroit ? Qu'on aſſemblât des barres de fer liées de diſtance en diſtance par des frettes de fer ; peut-être ſuffiroit-il de faire cet aſſemblage avec des rivets, & dans ce cas il ne ſeroit pas un ouvrage. Ce bâtis de fer fourniroit une eſpèce de noyau qu'on recouvriroit par dehors & par dedans de fer fondu. M. de Villons, après toutes ſes tentatives ſur les canons de fer forgé, avoit penſé qu'on ne pourroit, ſans des frais trop grands, leur donner leur forme en entier, ſi on les faiſoit de ce métal ; il avoit penſé d'en compoſer l'intérieur de fer forgé, qu'on revêtiroit par dehors de fonte de cuivre.

Après avoir parcouru les uſages qu'on peut faire de notre fer fondu, dans le grand, dans le beau, & même dans le terrible, nous allons le conſidérer par rapport à des uſages moins nobles, voir l'utilité dont il peut être dans les cuiſines. J'avouerai pourtant que ce n'eſt pas le côté par où il me paroît qu'on en doive faire moins de cas. Dans le fond, il vaut mieux perfectionner les uſtenſiles qui y ſont propres, que les armes meurtrières. Si cette façon de penſer n'eſt pas la plus élevée, elle eſt au moins la plus humaine, & peut-être la plus ſenſée. On peut eſpérer de faire par la ſuite preſque toute la batterie de cuiſine de fer fondu, chaudrons, marmites, poêles à confitures, caſſeroles, baſſinoires, &c. Le royaume, dont on néglige les mines de cuivre, épargneroit par-là bien de l'argent qu'il fait ſortir pour ſe fournir de ce métal. On a depuis long-temps des marmites & des chaudrons de fer fondu ; on ne s'en ſert guère qu'aux villages & en quelques petites villes, & c'eſt pour épargner des vaſes de cuivre. Trois raiſons ont empêché que les uſtenſiles de fer fondu de cette eſpèce ne devinſſent d'un uſage plus général : 1°. ils ont toujours un air mal-propre ; comme ils ſont raboteux, tant intérieurement qu'extérieurement, il n'eſt pas aiſé de les nettoyer : 2°. ils ſont plus épais que ceux de cuivre forgé, & par-là plus difficiles à échauffer : 3°. enfin, ils ſe caſſent aiſément ; ils ſeroient mal entre les mains des cuiſinières ; ils demandent à être ménagés : on ne peut qu'avec riſque les frapper rudement. Sans cela, une marmite, un chaudron de fer fondu ſeroient preſque des vaſes éternels : le feu ne les brûle point comme ceux de cuivre. Notre nouvel art lève ces trois difficultés. On moule aujourd'hui ces vaſes moins minces qu'on ne le pourroit, afin qu'ils ſoient plus en état de réſiſter aux chocs ; ſi cependant on ne trouve pas ceux qu'on fera mouler par la ſuite aſſez minces au ſortir du moule, on achevera le reſte après qu'ils auront été adoucis : on les travaillera ſur le tour, comme on travaille les chaudrons de cuivre ; on les rendra

aussi minces qu'il sera nécessaire pour qu'ils s'échauffent promptement. Enfin, nos recuits les rendant moins cassans, ils remédient à la principale difficulté qui en a arrêté l'usage. Je n'ose espérer qu'ils leur donneront toute la souplesse du cuivre; mais ils leur en donneront assez pour qu'ils ne se cassent point, quand on aura une attention médiocre à les ménager. Il y a actuellement bien des maisons aisées, où l'on se sert de marmites d'une fonte de cuivre composée; elles sont épaisses & cassantes, & cependant elles coûtent fort cher. L'avantage qni compense ces deux défauts, est qu'elles ne demandent pas à être étamées.

Aussi n'y a-t-il que la nécessité qui ait pu forcer à avoir recours au cuivre ordinaire, malgré son odeur désagréable, & malgré la nature de la rouille à laquelle il est sujet, qui est un dangereux poison. On a à la vérité très-bien imaginé d'étamer les vases de ce métal, pour les préserver du verd-de-gris & pour les empêcher de communiquer leur mauvaise odeur à ce qu'on y fait cuire & qu'on y laisse refroidir. La rouille du fer n'est pas à craindre, & est peu considérable dans les vaisseaux de fer fondu. Au rapport des ménagères, ces vases ne donnent aucun goût à ce qui a été cuit dedans; elles assurent que la soupe est excellente dans les marmites de fer fondu. Mais enfin, si l'on veut encore les défendre contre la rouille, rien n'empêchera qu'on ne les étame, comme les serruriers étament les serrures, les targettes, les verroux, comme les éperonniers étament les branches & les mords de brides, & comme on étame les feuilles de fer. Je ne parle qu'après l'expérience. J'ai fait étamer par des éperonniers des marmites de fer fondu, qui ont très-bien pris l'étain.

L'usage de tout ce qu'on nomme *batterie de cuisine* est si grand & si général, que je n'hésite point à regarder cet objet comme un des plus importans de notre art. C'est beaucoup que de faire de plus belles grilles, de plus beaux balcons, de plus belles serrures, de faire en général des ouvrages plus recherchés, plus ornés; on pourroit pourtant douter s'il y a à gagner pour le genre humain, en multipliant jusqu'à un certain point ce que nous appellons *beau*, & qui est simplement beau.

S'il étoit possible de faire en fer forgé tous les ustensiles de cuisine qu'on fait en cuivre, il n'y a pas lieu de croire qu'on y eût employé ce dernier métal. Si l'art y eût pu parvenir, on feroit des marmites, des casseroles, des chaudrons de fer battu, comme on en fait des poêles à frire. Mais le fer n'a pas une souplesse qui lui permette de se laisser contourner autant qu'il est nécessaire; & ce qui lui manque sur-tout, c'est de se laisser *rétreindre*: c'est cette dernière qualité qui donne le moyen de faire au marteau des vases de plomb, de cuivre, d'or & d'argent. On forge de fer une poêle à frire, parce que les bords de la poêle sont plus évasés que son fond. Si on avoit une pareille poêle faite de cuivre ou d'argent, ou pourroit la changer en un vase de quelle forme on le voudroit: en frappant sur ses bords par dehors, on les retréciroit de façon qu'ils laisseroient une ouverture beaucoup plus étroite que le fond d'où ils partent, c'est ce qu'on appelle *rétreindre*. Mais il n'y a pas moyen de rétreindre ainsi le fer. J'ai oui parler d'un ouvrier qui avoit eu l'adresse de faire de fer forgé, une espèce de bouteille à long col, qui étoit parvenu à le rétreindre à ce point. Mais ce n'avoit pu être qu'après beaucoup de temps, après un nombre prodigieux de chaudes; & un pareil ouvrage en fer étoit devenu plus cher par la façon, que s'il eût été d'argent, & peut-être d'or.

On fait à la vérité des vases de fer plus étroits par en haut que par en bas: tels sont nos cafetières. Mais on sait que le fer de ces sortes de vases n'a pas été rétreint; il est quelquefois de différentes pièces, dont les bouts repliés les uns sur les autres sont retenus seulement par de la soudure: ce qui est cause qu'on ne sauroit les exposer au feu que quand ils sont pleins d'eau, qui empêche le vase de prendre le degré de chaleur qui feroit fondre la soudure. On pourra avec le fer fondu faire à l'avenir des poêles dignes d'échauffer les appartemens, où ils trouvent place dans le royaume depuis quelques années.

Les grands vases à fleurs, dont on pare les parterres, auront en fer les formes les plus gracieuses, comme en bronze, & pourront être aussi bien réparés; enfin, on pourra mouler en fer une infinité de statues, de bustes. Le petit cheval de fer fondu, qui est dans le cabinet de sa majesté à Versailles, ne sera plus au nombre des ouvrages rares par leur matière. S'il y a quelque chose à quoi le fer fondu convienne, c'est certainement aux ouvrages qui ne sont faits que pour être exposés en vue, & qui n'ont point à fatiguer. On fait en cuivre ou en potin, des flambeaux & une infinité d'autres ustensiles qui pourront aussi être faits de fer fondu.

Voudra-t-on dorer ou argenter nos ouvrages de fer fondu? on n'y trouvera nul obstacle; ils se doreront & argenteront comme le cuivre; ils auront aussi, comme le fer, leur espèce de dorure particulière: on pourra les dorer d'or damasquiné, comme on dore les fusils & les gardes d'épées. Des feux, des flambeaux, des bras, des lustres de fer fondu, à qui l'on feroit prendre le violet, & sur lesquels on jetteroit ensuite de légers ornemens d'or damasquiné, feroient de magnifiques ouvrages, & d'un grand goût.

On peut tirer parti de tout; les inconvéniens même qui s'opposent aux recherches qu'on se proposoit, peuvent souvent tourner à profit. C'en a été un pour les premiers ouvrages que nous avons tenté d'adoucir, que de les voir exposés à s'écailler, mais cet inconvénient n'est pas général pour tous. On emploiera hardiment la poudre d'os seule pour les ouvrages unis, ou pour ceux dont les ornemens ne sont pas si délicats: l'adoucissement en sera plus prompt. Il y a même des ouvrages unis

qu'on doit chercher à faire écailler; ce font ceux qui fortent du moule plus épais qu'on ne le voudroit : les marmites, les casseroles font de cette espèce ; si ces vases ne font pas fortis du moule assez minces, tout ce qui fera détaché par les écailles, fera autant de gagné fur ce dont il faudroit les user, soit à la lime, soit fur le tour.

J'ai donc fait des expériences, où non-seulement j'ai employé à dessein la poudre d'os seule : je me suis même servi de glaise, de chaux ordinaire, & de gypse calciné. La chaux seule fait beaucoup plus d'effet que la glaise : le gypse seul en produit trop ; il pourroit creuser. Mais pour modérer son activité, je n'ai entouré l'ouvrage que d'une couche mince de cette poudre, & j'ai rempli le reste du creuset de poudre d'os à l'ordinaire : alors les écailles n'ont eu qu'une épaisseur convenable ; elles deviendront plus ou moins épaisses, selon que la couche de gypse ou de plâtre fin, qui entourera l'ouvrage, sera plus ou moins épaisse, & aussi selon la durée du feu. Mais il faut faire ensorte que les ouvrages qu'on fera écailler chauffent également, sans quoi les écailles se trouveroient d'épaisseurs trop inégales.

Je rapporterai, à l'occasion du gypse, une expérience qui ne fait pourtant rien au fond de notre art; c'est que lorsque j'ai débouché & renversé les petits creusets dans lesquels j'avois mis de cette poudre seule autour du fer fondu, avant d'avoir donné le temps à la fonte de se roidir entièrement, mais pendant qu'elle n'étoit que d'un rouge très-brun, très-foncé ; dans ces circonstances, dis-je, j'ai vu des flammes s'élever de plus de vingt endroits de cette poudre : elles avoient la couleur de celle du soufre commun. Le fer fondu qui a été entouré de gypse, a aussi toujours pris une odeur de soufre insupportable. Une autre remarque, c'est qu'il m'a paru que le gypse fait beaucoup plus écailler les fontes blanches que les fontes grises, & qu'il fait plus écailler & plus promptement le fer forgé que le fer fondu.

Nous avons parcouru jusqu'ici les principaux usages qu'on peut faire de notre nouvel art; nous ne devons pas être moins attentifs à arrêter les espérances trop avantageuses qu'on en pourroit concevoir ; nous en avons senti la nécessité depuis que nous avons donné les fondemens de cet art dans l'assemblée publique de l'académie, du mois de novembre 1721. Nous avons été obligés plus de fois à faire rabattre de ce qu'on s'en promettoit de trop, qu'à répondre aux difficultés qu'on auroit pu former contre divers ouvrages de ce fer. A entendre certaines gens, il falloit abandonner tout le travail de la forge ; ils auroient voulu qu'on eût tout jeté en moule, jusqu'aux ouvrages les plus simples, & je crois jusqu'aux barres de fer : on veut qu'une découverte serve à tout, & par-là souvent on la rend inutile. Il y a tel remède qui est à présent ignoré, qui seroit encore en grande réputation & qui mériteroit d'y être, si on se fût tenu à en faire usage dans les cas où il avoit réussi d'abord, si on n'eût pas voulu l'étendre à toutes les maladies. Afin qu'on ne fasse point d'aussi mauvais emplois de nos fers fondus, nous avertissons avec grand soin qu'ils ne doivent jamais être la matière des ouvrages qui demandent à être d'un fer très-doux, très-pliant. Ce seroit en abuser que d'en faire, par exemple, des canons de fusil, puisqu'il y a même quantité de fers en barre qui n'y sont pas propres. Je ne sais si le chien du fusil, qui frappe avec une percussion très-prompte, peut même être fait de fer fondu. Les ouvrages de fer qui ont beaucoup à fatiguer, doivent en général être faits du fer le plus doux; par conséquent le fer fondu ne leur convient point. Tous les ouvrages grands & très-minces, dès qu'ils auront quelque chose à soutenir, ne doivent point être de fer fondu.

D'ailleurs on ne doit chercher à faire de ce fer que des ouvrages dont le travail est long à la lime & au marteau : tout ce qui ne demande pas de longues façons, doit se faire de fer forgé. Nous avons dit qu'on feroit de fer fondu des clés chargées d'ornemens ; ce seroit mouler pour peu de profit, & courir risque de faire de moins bons ouvrages, que de faire de fer fondu des clés ordinaires. Il y a d'autant plus à gagner sur les ouvrages de fer fondu, qu'ils seroient plus longs à finir à la manière ordinaire ; & il en restera assez de ceux-ci pour que les avantages de notre nouvel art s'étendent loin. Ce fer pourra être la matière de bien des espèces d'ouvrages que nous n'avons pas indiqués. Peut-être aussi trouvera-t-on des inconvéniens à en faire quelques-uns de ceux pour lesquels nous l'avons jugé propre.

Extrait relatif à l'art d'adoucir le fer fondu, tiré du Traité de M. Horne, sur le fer & l'acier, publié à Londres en 1773.

L'art d'adoucir le fer fondu ou de le tempérer par une chaleur graduelle & réglée, est une matière sur laquelle il seroit inutile de s'étendre beaucoup après les longs détails de MM. de Réaumur & Duhamel sur cet objet. Cependant voici les observations que M. Horne a faites à cet égard, après avoir éprouvé sous toutes les formes possibles la théorie de ces académiciens.

Tel est son raisonnement. » Si d'un côté, en » imprégnant le fer d'une quantité suffisante de sel » & de soufre, on le convertit en acier d'un degré » plus ou moins parfait à proportion de la quantité » des ingrédiens dont on fera usage dans cette » opération & du temps qu'on y emploiera, & » si d'un autre côté l'on peut trouver des matières » d'une nature opposée, qui, ayant la faculté » d'absorber, doivent nécessairement consumer la » première matière plus foible : en faisant cette » opération, l'on sera assuré de dépouiller entièrement l'acier de sa qualité propre & de le ré» tablir dans son premier état ; ensorte qu'il ne » sera plus alors que du fer en barre tout simple. « Pour pouvoir établir la vérité de cette hypothèse,

M. de Réaumur s'est servi, suivant l'usage, de diverses matières, & a fait un grand nombre d'expériences qui l'induisirent à se déterminer en faveur des os d'animaux calcinés, réduits en poudre; il y fonda ses espérances pour le succès qu'il se promettoit de son entreprise. Or, on sait que ces cendres d'os, ainsi qu'on les appelle, est la matière dont se servent les raffineurs pour former les creusets dans lesquels ils raffinent l'or & l'argent; & comme le *medium* employé à cet usage est du plomb, qui a la propriété de détruire tout métal impur dont les métaux purs sont imprégnés & de les résoudre en fumée, la partie de ce métal impur qu'on n'a pu ainsi séparer du reste par la sublimation, est réservée pour être absorbée par la cendre des os, dont le creuset est composé. Cette considération est, à n'en pas douter, le fondement particulier sur lequel M. de Réaumur a eu lieu de s'attendre à pouvoir élever l'édifice de son hypothèse. Mais après avoir continué ses expériences & ses observations, il fut bientôt convaincu que le *medium* qu'il avoit choisi n'étoit pas d'une nature à pouvoir remplir ses vues; car quoique la matière sur laquelle on doit faire ses expériences ne fût pas de l'acier, mais du fer non encore forgé, ou fer simplement fondu qui est, comme on l'a observé, de l'acier dans le plus haut degré; cependant cette matière avoit tant de force, qu'en même temps qu'elle attiroit & absorboit le sel & le soufre, elle calcinoit tellement le métal par le moyen du feu nécessaire à cette opération, que ce n'étoit plus qu'un simple safran de mars.

Afin de remédier à cet inconvient, il se vit dans la nécessité de diminuer & de corriger sa force, en y mêlant dans la proportion suivante, du charbon de bois réduit en poudre; savoir, deux portions d'os calcinés & une portion de poudre de charbon. Ce mélange lui réussit si bien, qu'il remplit son premier but, qui étoit la réduction du métal. Mais, comme le second étoit de former de fins ouvrages & des ornemens en fer non forgé, ensuite de les perfectionner & de les polir, ce fut ici que ses expériences portèrent à faux; car, quoique par cette méthode il réusit à extraire du fer fondu le soufre & le sel, cependant, tout en produisant l'effet desiré, il se forma un si grand nombre de trous de la grandeur d'une tête d'épingle, ou de petites cavités sur la surface, qu'il fut absolument impossible de polir les ouvrages d'ornemens à un degré passable d'exactitude.

Voilà ce que j'avois intention de mettre sous les yeux de mes lecteurs; c'est un narré court, mais fidèle, de toute l'opération de M. de Réaumur. S'il se trouvoit quelqu'un qui fût curieux de faire des expériences ultérieures sur ce sujet, il lui sera facile de se satisfaire, d'après ce que M. de Réaumur a déja découvert, sans même se donner la peine de répéter cette opération en entier.

Séduit par la beauté & l'utilité de l'invention, j'ai voulu me convaincre moi-même du vrai qu'il pouvoit y avoir dans son hypothèse, j'ai fait une quantité d'expériences pour ce qui regarde la partie de la température ou de la réduction du métal, autant qu'elle a quelque rapport à mon sujet; je me contenterai d'en citer deux, comme pour servir d'échantillon. J'avois plusieurs petits lingots de fer fondu, de l'épaisseur de trois quarts de pouce; je les mis dans un creuset entouré de la matière dont nous avons parlé, & dans cette situation je le plaçai sur le feu, où je le laissai un temps suffisant, puis je l'en retirai & lui donnai ensuite une chaleur très-vive; & lorsque la partie extérieure fut devenue capable de la supporter, j'observai que l'intérieur se dissolvoit doucement & pénétroit dans le feu; j'essayai avec d'autres lingots de la forme extérieure d'un canon de pistolet, mais massif, & après les avoir fait passer par la même opération, je vis qu'il en résultoit le même effet. La partie extérieure resta comme auparavant ferme & solide, tandis que l'intérieure fut dissoute & se porta dans le feu, donnant lieu à des tuyaux précisément de la forme extérieure & intérieure d'un canon de pistolet.

Amélioration du fer par M. de la Place.

On a dit dans le prospectus d'un pont de fer, rapporté ci-devant, que M. de la Place a trouvé le secret d'augmenter la ténacité de la fonte, d'améliorer, de mollifier, de purifier le fer sans en augmenter le prix que de très-peu de chose. Suivant le *procès verbal ordonné par le gouvernement pour constater l'effet du secret de M. de la Place, pour l'amélioration des fers*, & d'après les expériences & les essais faits par MM. Rigoley, maître des forges d'Aisy, généralité de Paris, & Chesneau, maître de celles du comté de Buffon en Bourgogne, » il résulte que loin que l'opération particulière de » M. de la Place ait détérioré la nature des fers des » forges du comté de Buffon, (où les épreuves » ont été faites) qu'elle a cependant changés; elle » leur a fait acquérir du corps, de la ductilité, & » mis en état de passer au feu plus de fois sans » devenir nerfs, & sans les rendre cassans; mais » cet effet est moins sensible sur des fers naturellement bons, tels que ceux du comté de Buffon, » qu'il ne le seroit sur tous les autres fers. (On doit » même conclure qu'il seroit très-considérable.) » C'est pourquoi nous pensons, disent les commissaires, que le secret de M. de la Place mérite » l'*attention du gouvernement*, d'autant plus qu'il » n'exige aucune manutention qui puisse déranger » le travail ordinaire des forges, & qu'il est aussi » simple que facile dans son exécution. «

Il a été aussi reconnu par les mêmes commissaires, d'après les expériences de M. de la Place, pour convertir le fer en acier, que ce nouvel acier est bon, qu'il en a été fait des outils précieux avec tout le succès possible, & qu'il peut être comparé à celui d'Angleterre. Sans doute que ces secrets, si intéressans pour les arts & les fabriques de France, seront un jour acquis par le gouvernement & rendus publics.

Description d'un moulin établi à Essonne pour profiler des pièces de fer.

Nous ajouterons à la description des laminoirs établis à Essonne, représentés dans la *Pl. V.* de la cinquième section de l'art du fer, détaillées dans la description & explication des *planches*, le rapport que MM. les commissaires de l'académie des sciences de Paris ont fait de cette machine ingénieuse que le sieur Chopitel, maître serrurier à Paris, inventa en 1780.

L'académie, disent les commissaires, nous ayant chargés de lui rendre compte d'un moulin établi à Essonne, pour profiler des plates-bandes de fer, des montans de croisée, des tringles & autres ouvrages de serrurerie, nous allons mettre sous ses yeux un extrait de notre rapport, déposé au bureau du commerce.

Jusqu'à présent on s'est servi de l'estampe pour donner des profils aux plates-bandes de fer.

L'estampe est une pièce d'acier profilée sur sa largeur qui est de deux pouces environ; c'est dans ce profil que l'on moule à chaud, & peu à peu les plates-bandes à grands coups de marteau. On commence par ébaucher la plate-bande sur l'estampe, & l'on y vient à plusieurs reprises, jusqu'à ce qu'elle soit bien profilée : cette manœuvre est très-longue; elle fait consumer beaucoup de charbon, parce qu'on ne peut chauffer à la fois qu'une très-petite partie de la pièce, & qu'on est obligé de la remettre souvent au feu. Quelque soin qu'on prenne pour perfectionner sur l'estampe les plates-bandes profilées, il s'y rencontre souvent des défauts, qu'on est obligé de réparer, & quelquefois même il est impossible de les réparer.

Le moulin du sieur Chopitel nous parut très-propre à lever ces inconvéniens; c'est un laminoir composé de deux cylindres de fer, dont l'un est profilé sur sa circonférence, pour imprimer sur les plates-bandes les moulures qu'on veut leur donner.

Les deux cylindres de ce laminoir sont menés par deux roues à l'eau, établies dans la même courcière : le cylindre inférieur est mené immédiatement par le tourillon de la première roue à l'eau; dont le bout qui se termine par un quarré, se joint au quarré de ce cylindre par le moyen d'une boîte de fer.

L'autre cylindre est amené par la seconde roue à l'eau, au moyen de plusieurs renvois de roues dentées, & de lanternes qui le font tourner en sens contraire du premier cylindre.

Ces deux cylindres étant en mouvement, on présente la bande de fer rouge au profil qu'on y veut imprimer; saisie entre les deux cylindres, & entraînée par leur mouvement, elle s'alonge & se profile d'une seule opération sur toute sa longueur en très-peu de temps.

Pour empêcher que la bande de fer qu'on lamine ne s'enveloppe autour du cylindre profilé, un ouvrier la saisit avec la pince aussitôt qu'elle commence à passer de l'autre côté du cylindre, & la contient jusqu'à ce qu'elle soit entièrement sortie.

Nous avons fait tirer ainsi à Essonne & imprimer différens profils en notre présence, six bandes de fer de 15 à 18 pouces de longueur sur un pouce de largeur; elles ont pris des profils & plus corrects & plus vifs que ceux qu'on pourroit leur donner avec l'estampe.

Un fourneau semblable aux fourneaux de refonte, est établi à côté du laminoir; on y pourra chauffer un millier de fer à la fois, pour le passer immédiatement sous ce laminoir, ce qui fait un très-grand objet d'économie.

Il s'ensuit que le sieur Chopitel peut fournir à moindres frais des plates-bandes & autres pièces de fer mieux profilées que celles qu'on fera par les pratiques ordinaires. Sa manière réunissant trois avantages considérables, plus de promptitude dans l'opération, plus d'épargne sur le charbon, & plus de perfection dans ses profils.

Pour connoître si ce laminage ne change point la qualité du fer, nous avons fait rompre une barre de fer devant & après l'expérience faite à Essonne, le 28 janvier 1751.

Avant l'expérience le fer étoit aigre; les deux bouts rompus sembloient se toucher par des facettes dans toute l'épaisseur de la bande; on y voit peu de parties saillantes dans les bouts rompus; après l'expérience, on voyoit de part & d'autre dans toute l'épaisseur des filamens, des parties saillantes en forme de lames plates & allongées, c'est ce que les ouvriers appellent *nerf* dans les fers doux, & c'est à cette marque qu'on les reconnoît pour être de bonne qualité.

Il paroît donc que le fer acquiert de la qualité par le laminage, ce qu'on savoit d'ailleurs par les expériences faites dans les fabriques de fil d'archal. Une bande d'un pied de longueur s'est allongée jusqu'à 22 pouces par le laminage.

Le sieur Chopitel se propose de profiler des fers dessus & dessous en faisant des contre-parties entaillées dans le cylindre supérieur; ce qui ne peut pas manquer d'avoir le même succès, pourvu que les deux cylindres n'aient aucun mouvement horizontal; & c'est une nouveauté utile, car il est impossible de profiler une pièce sous les deux sens opposés avec l'estampe.

Cette invention nous paroît très-bonne pour profiler des montans, des traverses, des cadres propres à faire des croisées de fenêtres en fer, dont l'usage seroit très-avantageux pour le public; & c'est peut-être le seul moyen de les faire à bon marché.

Le sieur Chopitel se sert d'une des roues de son moulin pour mouvoir un martinet de deux cents livres, par le moyen d'un hérisson de fer à palettes appliqué sur l'arbre de cette roue; c'est avec ce martinet qu'il abat les angles des barreaux & pré-

pare les plates-bandes pour les faire paſſer au laminoir. Mais pour plus grande économie, il ſe propoſe de les faire préparer aux groſſes forges.

L'autre roue doit ſervir à mouvoir les marteaux d'une machine à tailler les lames, inventée par le ſieur Chopitel, & approuvée par l'académie.

Toutes ces machines pourront travailler indépendamment l'une de l'autre.

On peut arrêter & faire mouvoir à volonté les roues à l'eau, en ouvrant & fermant une vanne à la tête de la courcière, par le moyen d'une baſcule placée dans l'atelier.

De l'Acier.

L'acier eſt un fer perfectionné qui contient ſous un même volume plus de parties métalliques, avec une plus grande quantité du principe inflammable. Il a un œil plus bleu, un grain plus menu & plus fin que le fer ordinaire.

On dit que ce métal a été originairement trouvé en Eſpagne par la propriété qu'on donne aux eaux d'un fleuve de ce pays, de procurer une bonne trempe à l'acier. Ce fleuve s'appelloit autrefois *Chalybs*, & a tranſporté ſon nom à l'acier.

L'acier étant trempé, eſt de tous les métaux le plus dur; c'eſt ce qui le rend ſi précieux & ſi utile pour en faire des inſtrumens tranchans de toute eſpèce, dont les arts tirent un ſi grand ſecours.

Sa grande dureté le rend auſſi ſuſceptible du plus beau poli.

Il y a deux manières de préparer & de faire l'acier, ſavoir, la *fonte* & la *cémentation*.

Par la *fonte* on change en acier le fer pris dans la mine même; ſuppoſé que cette mine contienne du fer plus pur que les mines ordinaires; car il y a un choix à cet égard. Cette eſpèce de mine s'appelle par cette raiſon, mine d'*acier*; & on nomme *acier naturel*, le fer qu'on en tire, mais qui a encore beſoin d'être purifié & perfectionné par l'art, avant que de devenir *acier*.

On nomme *acier factice* ou *artificiel*, le meilleur fer forgé dans ſon état le plus parfait, c'eſt-à-dire le fer le plus malléable tant à chaud qu'à froid, que l'on convertit en acier par la ſeconde méthode, c'eſt-à-dire, la *cémentation* ſans fuſion.

De la Fonte.

Il faut des manœuvres délicates & une grande exactitude pour purifier le fer dont on veut faire de l'acier; on doit le débarraſſer, autant qu'il eſt poſſible, de toutes parties terreuſes & non métalliques.

En effet, la première fonte des mines ne rend qu'un fer aigre, caſſant, chargé de parties ſulfureuſes, de matières terreuſes & de parties ferrugineuſes qui n'ont pu ſe métalliſer, faute d'avoir un contact aſſez immédiat avec le phlogiſtique.

La fuſion du fer devient plus difficile à meſure que ce métal ſe dépouille de ſon ſoufre. C'eſt pourquoi on a recours à la *forge*. On y fait bien rougir le fer qu'on veut rendre malléable. On le ſoumets à un gros marteau mis en mouvement par le moyen de l'eau. Les coups de marteau redoublés ſur ce fer ramolli par le feu, le preſſent fortement, le paîtriſſent en quelque ſorte, ſoudent entre elles toutes les parties métalliques, les ſeules qui ſoient en état de s'unir enſemble; ils forcent en même temps toutes les parties terreuſes non métalliques de ſe ſéparer; ces parties hétérogènes ſont par cette manœuvre exprimées d'entre les parties du fer, & rejettées à la ſurface de la maſſe, dont elles ſe détachent ſous la forme de pouſſière & d'écailles.

C'eſt par une telle manipulation qu'on amène le fer au degré de pureté & de ductilité convenables.

Mais ces premières opérations ſont communes & également utiles à la mine de fer & à la mine d'acier.

Quant à l'*acier*, lorſqu'on veut en avoir d'excellent, il faut faire les fontes en petit, & opérer ſur de petits morceaux pour conduire les travaux avec plus de préciſion. On prend donc des morceaux de la première fonte, on les met dans des creuſets remplis & couverts de charbons; on agite de forts ſoufflets pour animer le feu, on fait bien fondre ces morceaux de fer, & on les entretient en fuſion plus ou moins long-temps ſuivant la nature de la mine.

Enſuite on les forge juſqu'à ce qu'ils ſoient devenus parfaitement ductiles à chaud & à froid. Il ne reſte plus après cela qu'à *tremper* l'acier, opération qui lui donne cette dureté ſi ſupérieure à celle du fer, & dont il ſera queſtion ci-après.

Ces manœuvres ſe répetent autant de fois qu'on les juge néceſſaires pour imprégner le métal d'une certaine quantité de principe inflammable, attendu le contact immédiat du charbon, qui contribue à métalliſer une plus grande quantité de parties ferrugineuſes.

Tel eſt le procédé de la fabrication de l'*acier naturel*, qui ſe fait par la fonte.

Il faut obſerver que dans cette purification du fer pour le transformer en acier, il y a une diminution & un déchet qui va à près de moitié du poids du fer, tant à cauſe de la ſéparation des parties hétérogènes, qu'à cauſe de la deſtruction d'une grande partie du métal qui eſt brûlée, quelques précautions qu'on prenne pour éviter cet inconvénient. Le moyen le plus ſûr pour l'en préſerver, c'eſt de garantir le fer lorſqu'il eſt en fuſion, ou très-rouge, du contact de l'air en le recouvrant de poudre de charbon.

De la cémentation.

Pour faire l'*acier artificiel*, on ſe ſert de fer tout forgé. Il faut le choiſir le plus parfait, le plus malléable tant à chaud qu'à froid, & celui qui dans ſa caſſure préſente les facettes, les grains ou les fibres les plus fins & les plus égaux.

On le réduit par la forge en lames ou en barres

plutôt petites que grosses; on prend ensuite un creuset cylindrique plus haut d'environ trois pouces que les barreaux ou morceaux de fer que l'on veut convertir en acier.

On met au fond du creuset une couche d'une poudre ou mélange qu'on nomme *cément*. La matière de ce cément varie suivant les manufactures; mais elles doivent contenir toujours beaucoup de principe inflammable, pourvu cependant qu'il n'y ait ni soufre, ni acide vitriolique, qui ramèneroient le fer à l'état minéral ou pyriteux, & lui donneroient des qualités bien différentes de celles que doit avoir le bon acier.

Les matières ordinaires dont on compose le *cément*, sont les charbons de substances végétales ou animales mêlées avec des cendres, des os calcinés, des cornes, poils, ou peaux d'animaux.

M. Cramer propose deux recettes de *cément* pour l'acier, qui paroissent très-bonnes: les voici.

Prenez poudre de charbon médiocrement pulvérisée, une partie; cendre de bois, une demi partie; mêlez ensemble ces deux matières exactement.

Autre: Prenez poudre de charbon de bois, deux parties; os, cornes, poils ou peaux d'animaux brûlés dans un vaisseau clos jusqu'à noirceur & réduits en poudre, une partie; cendres de bois, une demi-partie; mêlez bien ces matières ensemble.

M. de Réaumur, qui a fait beaucoup de recherches & d'expériences sur la fabrication de l'acier, parle de plusieurs autres *céments* qui sont plus ou moins avantageux. Il a remarqué que le sel commun, le sel ammoniac, ou des substances qui contiennent ces sels, leurs acides & les principes dont ils sont formés, contribuent beaucoup à la bonté du cément pour l'acier. Il en propose deux.

Le *premier* qui est le plus actif, est composé de seize onces de suie de cheminée réduite en charbon, de huit onces de charbon pilé, de huit onces de cendres, & de cinq onces de sel marin.

Le *second* qui est moins fort, est composé de huit onces de suie réduite en charbon, de huit onces de charbon pilé, de seize onces de cendres, & de quatre onces de sel commun.

On met donc au fond du creuset une couche de cément; on place dessus les barreaux de fer, qu'on éloigne les uns des autres & des parois du creuset, d'environ un pouce. On remplit ensuite exactement avec le cément tous les interstices, ensorte que le creuset en soit exactement plein, & que les barreaux en soient couverts d'une épaisseur au moins de deux pouces. Il faut ensuite couvrir le creuset avec un couvercle, & le luter bien exactement avec de l'argile mêlée de sable. On le place dans un fourneau où l'on a soin d'entretenir un feu égal; on l'y tient rouge & bleu pendant huit ou dix heures. Après ce temps le fer se trouve converti en acier, d'autant meilleur que le fer étoit lui même de la meilleure qualité. Cet acier fait par la cémentation se nomme *acier-poule*.

Selon M. de Réaumur, il vaut mieux que les barreaux de fer soient posés horizontalement sur le creuset que verticalement; c'est pourquoi il prescrit de les mettre dans cette dernière situation, dans une caisse de terre conforme à cet arrangement.

L'objet de cette opération est de bien métalliser toutes les parties du fer, & de surcharger ce métal du principe inflammable; mais si le fer contenoit des parties terreuses non métalliques, elles n'en pourroient être séparées par la cémentation, parce qu'il n'y a pas eu de fusion.

Une chose remarquable dans cette opération de la cémentation, c'est que le fer n'éprouve aucune diminution de poids, & qu'il ne paroit aucune scorie à sa surface, le fer même ainsi changé en acier augmente & de volume & de poids, par l'addition d'une nouvelle quantité de matière que le fer prend dans cette combinaison.

Le meilleur fer forgé qui est dans le commerce, n'est jamais aussi exactement purifié des matières étrangères que celui qu'on convertit en acier dans les travaux en grand des ancres; aussi on peut dire en général que l'acier artificiel par cémentation n'est jamais aussi parfait que celui produit par la fonte.

L'acier, après avoir reçu les préparations dont on vient de parler, acquiert une couleur plus sombre & plus brune que celle du fer. Il a le grain beaucoup plus fin & plus serré, il est d'une ductilité, d'une flexibilité, & d'une mollesse en quelque sorte plus grande; mais la différence essentielle de l'acier d'avec le fer, la qualité qui le rend si précieux pour une infinité d'usages, & dans un grand nombre d'arts, c'est la dureté extrême qu'il est alors en état d'acquérir par la *trempe*. Cette dernière opération, toute simple qu'elle est, produit des effets merveilleux.

De la trempe.

L'opération de la *trempe* consiste à faire rougir l'acier, & à le plonger tout rouge dans l'eau froide pour l'éteindre & le refroidir subitement.

En un instant toutes les qualités de ce métal sont changées. L'acier, de ductile & de presque mou qu'il étoit, devient tout-à-coup si dur & si roide, qu'il ne se laisse plus entamer par la lime; il est alors en état d'entamer lui-même, de percer & de diviser les corps les plus durs; il ne cède en aucune manière au marteau, & se laisse plutôt briser par morceaux comme un caillou que de s'étendre. Il est sonnant, fragile, élastique, & susceptible de prendre le poli le plus vif & le plus beau.

Une propriété des plus singulières & des plus importantes de l'acier, c'est de pouvoir diversifier à volonté sa dureté & sa ductilité, suivant l'usage qu'on en veut faire; ce qui dépend principalement du degré de feu, & de la qualité de la trempe qu'on lui donne.

En effet, plus l'acier est chaud, & plus l'eau est froide quand on le trempe, plus il acquiert de dureté. Mais il devient d'autant plus aigre & cassant, qu'on

qu'on lui a donné par ce moyen une plus grande dureté. Cette trempe si forte est nécessaire pour les limes & les outils destinés à entamer des corps très-durs.

Au contraire moins l'acier est chaud quand on le trempe, moins l'eau est froide, & moins ce métal acquiert de dureté ; mais en revanche il conserve plus de ductilité, ce qui donne la facilité de faire une infinité d'outils destinés à diviser les corps qui ne sont pas de la plus grande dureté. Les outils faits de cet acier, d'une trempe douce, sont moins sujets à s'épointer & à s'ébrécher que ceux qui sont trempés si sec.

Les degrés de la trempe, la bonté des outils, & les qualités de l'acier dépendent, comme l'on voit, de l'habitude & de l'intelligence des ouvriers.

On a encore imaginé de tremper l'acier dans différentes substances, comme dans du suif, de l'huile, de l'urine, dans de l'eau chargée de suie, de sel ammoniac & d'autres sels.

Ces pratiques particulières sont la base de plusieurs secrets qu'on a dans différentes manufactures d'acier.

Il y a des ouvriers qui font rougir & recuire leurs ouvrages dans un feu de bois pour les adoucir & les dresser avant de les tremper, ce qui fait une opération d'autant meilleure que ce recuit tient l'acier dans son premier état, fait qu'il se tourmente moins à la trempe, & qu'il est moins sujet à se casser ou à se gauchir.

D'autres ouvriers, après avoir fait rougir leur fer à la forge, le plongent d'abord dans une eau qui leur sert pour arroser leur feu, l'en retirent sans attendre qu'il soit totalement refroidi, le font rougir de nouveau & le trempent une seconde fois dans la même eau où ils le laissent jusqu'à ce qu'il soit entièrement refroidi.

Il y en a qui à la place de l'eau de forge se servent de l'eau ordinaire, & cherchent une chaleur égale & moins violente.

Plusieurs avant de tremper leur fer le font rougir au charbon de bois.

Quelques-uns, particulièrement ceux qui font des ressorts de montres & de pendules, font un peu chauffer l'eau avant d'y rien tremper, afin que leurs ressorts, n'étant pas surpris par l'eau froide, ne cassent point à la trempe ; ils les font ensuite revenir & recuire doucement sans les tremper une seconde fois, ce qui est, à ce qu'on prétend, la meilleure de toutes les méthodes.

On a éprouvé, dans quelques manufactures, que la trempe faite dans l'huile ou dans la graisse étoit la plus sûre & la meilleure de toutes. Pour s'en assurer, de trois ressorts ou de trois outils faits d'un même acier & rougis dans un même feu, on en a jeté un dans de l'huile ou de la graisse, un autre dans l'eau, & le troisième dans l'urine ; on les a fait revenir tous trois également sur une barre de fer rouge, ou sur le feu. Tous les trois étant refroidis, on a vu que celui trempé dans l'huile, quoique plus doux à la lime que celui trempé dans de l'eau blanche, avoit cependant autant de force & de ressort, & qu'il étoit moins sujet à se casser ; on a observé que celui trempé dans l'urine n'en étoit ni plus fort ni plus élastique, & quoique plus dur à la lime, il n'en étoit pas moins sujet à se casser totalement ou en partie lorsqu'on le trempoit.

On a encore observé cette différence entre les trois, c'est que les outils trempés dans l'urine s'égrenent & sont d'un très-mauvais usage, que ceux trempés dans l'eau ont souvent des cassures, ce qui n'arrive point à ceux trempés dans l'huile. Ce qui prouve que cette dernière trempe est la meilleure dont on puisse se servir.

Pour donner une meilleure qualité aux outils qui ont déja été trempés dans l'eau, on peut les tremper une seconde fois dans la graisse après les avoir fait revenir : mais cette opération ne réussit que pour les petits outils, comme les lames des couteaux, ciseaux & autres.

Il est donc d'une expérience constante que toutes les eaux dans lesquelles il y a du sel & des drogues fortes, comme de l'ail, de l'urine, rendent l'acier plus cassant ; quoique pour corriger en quelque manière ces drogues, on ajoute de la suie de cheminée & des cuirs brûlés qui forment une espèce de graisse.

Ceux qui travaillent aux ressorts de montre doivent d'autant plus se servir de la trempe à l'huile, que par là ils se mettent en état de travailler dans le grand froid, sans craindre que la trempe manque, & que les ressorts cassent, comme il arrive quand on les trempe en hyver par un procédé différent.

Trempe en paquet.

Il y a encore une manière de tremper l'acier fort usitée & fort bonne en ce qu'elle a l'avantage d'empêcher l'acier de se brûler à sa surface. C'est celle qu'on nomme *trempe en paquet*. Elle consiste à enfermer dans une boîte de tôle remplie, suivant M. de Réaumur, d'une pâte composée de suie de cheminée, de sel ammoniac, & de suffisante quantité d'urine, les morceaux ou outils d'acier qu'on veut tremper de cette façon, à faire rougir le tout au degré convenable, & tremper la boîte sans l'ouvrir, avec ce qu'elle contient.

Voici de quelle manière on procède.

Détachez de la suie de cheminée la plus dure & la plus compacte ; broyez-la avec de l'urine ; réduisez-la en consistance de mortier ; formez une boîte de grandeur convenable avec une feuille de tôle ; étendez dedans un morceau de linge vieux, & mettez au fond une couche épaisse comme le doigt de la suie détrempée, sur laquelle vous placerez les pièces de fer que vous voulez tremper, & vous les recouvrirez d'une pareille couche de suie.

Si tout votre fer ne peut tenir entre ces deux premières couches, vous stratifierez le reste entre la seconde & une troisième ; vous replierez le linge

par deſſus pour mieux contenir & ſerrer le tout enſemble. Vous couvrirez la boîte avec un couvercle de tôle qui entre deſſus, comme celui d'une tabatière, mais avec beaucoup d'aiſance ; vous la ferez chauffer dans un feu de charbon que vous entretiendrez bien ardent, & vous la ferez rougir couleur de ceriſe en dedans comme en dehors ; quand elle aura été une bonne heure en cet état, vous l'enleverez avec des pinces, & vous renverſerez promptement tout ce qu'elle contient dans un ſeau plein d'eau fraîche, ayant ſoin de remuer avec un bâton ou avec la pince même pour décroûter le fer & le dégager de la ſuie dont il eſt enduit.

Les armuriers & autres ouvriers qui trempent en paquet varient beaucoup ſur le choix des drogues dont ils enveloppent le fer : la corne rapée, le vieux cuir brûlé, la cendre de bois neuf, le ſel ammoniac, ſont autant de matières qui peuvent ſervir à cet effet ; mais l'uſage de la ſuie & de l'urine réuſſit toujours.

Obſervez que le fer trempé de cette façon devient acier ſuperficiellement & reſte doux dans le fond. Mais il en réſulte un avantage, les pièces en ſont moins ſujettes à ſe caſſer.

De la détrempe & du recuit.

Une autre propriété remarquable dans l'acier, en même temps bien commode, c'eſt qu'on peut détremper & radoucir les morceaux d'acier à tel degré qu'on le juge à propos.

Il ne s'agit pour cela que de les faire chauffer plus ou moins, & de les laiſſer refroidir lentement.

On peut même par ce moyen enlever toute la dureté à l'acier trempé ſec.

C'eſt à ces différentes nuances que l'on connoît le degré de recuit de pluſieurs uſtenſiles.

Les reſſorts d'acier ſont communément chauffés & trempés juſqu'à la nuance du bleu.

L'acier revenu au *jaune* convient aux burins, aux ciſeaux à couper le fer & le cuivre, & généralement à tous les outils qu'on fait agir ſur des matières très-dures & dont le tranchant n'eſt pas fort aigu. Dès que ces outils ont acquis cette couleur, il faut les plonger promptement dans de l'eau froide pour empêcher qu'ils ne ſe recuiſent au-delà.

On fait revenir à la couleur *purpurine* les outils qui doivent être aiguiſés ſous de plus petits angles, tels que ceux du tourneur en bois & du menuiſier, ainſi que les pièces qui auront beſoin d'un peu de flexibilité.

On amenera au bleu violet les reſſorts mêmes, les ſcies, & généralement tout ce qui doit être très-flexible avec une certaine dureté.

Souvent la trempe n'eſt néceſſaire qu'à un endroit de la pièce, telle qu'un burin. C'eſt pourquoi il ne faut chauffer & ne plonger dans l'eau que le bout qui a beſoin de devenir dur. Un foret par exemple ſe caſſeroit par l'effort de l'archet, s'il étoit trempé dans toute ſa longueur. Auſſi l'horloger n'en chauffe que le petit bout à la flamme d'une chandelle ſouflée avec un chalumeau, & il le trempe en l'enfonçant dans le ſuif de la chandelle même.

Dans le commerce, on trouve de l'acier tout trempé, parce que dans pluſieurs aciéries on eſt dans l'uſage de le tremper auſſitôt qu'il eſt fait ; ſans doute afin de donner aux acheteurs la facilité de juger de ſa qualité.

Quand on veut ſe ſervir de cet acier, on eſt obligé de le détremper pour l'étendre, le limer & lui faire prendre la forme de l'outil qu'on veut faire ; après quoi l'ouvrier le trempe à ſa manière.

On trouve auſſi chez les marchands, de l'acier d'Angleterre en petits barreaux, qui n'eſt point trempé. Cet *acier d'Angleterre* demande plus d'attention qu'un autre, d'autant qu'il ſe brûle aiſément. Si la pièce eſt un peu épaiſſe, il faut ralentir de temps en temps le feu ſur la ſuperficie, pour lui donner le temps de pénétrer juſqu'au centre.

Cela ſe fait en jettant du ſable ſec & froid deſſus par pincées.

Il eſt bien prouvé, dit M. d'Antic, que les Anglois ne doivent la ſupériorité de leur acier qu'à leurs ſoins extrêmes à n'employer à ſa confection que le fer de la Styrie & des forges de Dannémora en Suède.

L'acier prend des couleurs différentes, ſuivant que l'on le chauffe plus ou moins ſur un feu doux. L'échelle de ces différentes couleurs eſt un objet de curioſité, tant pour ceux qui en voudront faire uſage, que pour ceux qui aiment à connoître les effets naturels. Voici l'ordre dans lequel un chimiſte Allemand, M. Swedenborg, range ces couleurs.

Si on met une lame d'acier bien polie ſur les charbons, & qu'elle ſoit chauffée par degrés, 1°. la *blancheur* de l'acier augmente.

2°. Elle ſe change en *jaune léger*, comme un nuage.

3°. Ce jaune augmente juſqu'à la *couleur d'or.*

4°. La couleur d'or diſparoît peu à peu, & le *pourpre* prend la place.

5°. Le pourpre ſe couvre comme d'un nuage & ſe change en *violet.*

6°. La couleur violette ſe change en un *bleu élevé.*

7°. *Le bleu ſe diſſipe & s'éclaircit.*

8°. A toutes ces couleurs ſuccède celle qu'on appelle *couleur d'eau.*

Pour que ces couleurs paroiſſent vives & belles, il faut que l'acier ſoit très-poli & graiſſé d'huile ou de ſuif.

Ces couleurs ſe conſervent toujours & ne peuvent être emportées que par la lime ou des frottemens équivalens, ou par un feu plus fort. Elles garantiſſent le fer de la rouille, ou pour mieux dire, elles le rendent moins ſuſceptible de la rouille.

De la réduction de l'acier.

On peut défaire l'acier & le ramener à la condi-

tion de ſimple fer par une manœuvre ſemblable à celle par laquelle on le fait; c'eſt-à-dire, par la *cémentation*. Mais alors au lieu de compoſer le cément avec des matières charbonneuſes capables de fournir du phlogiſtique, il faut au contraire que le cément ne ſoit formé que de matières privées de principe inflammable, & propres à l'abſorber, comme ſont les terres calcaires & la chaux. En cémentant l'acier avec ces matières pendant huit ou dix heures, on le ramène à ſa première condition de ſimple fer.

Des différentes eſpèces d'acier.

On met dans les aciéries des marques particulières à l'acier, pour faire connoître de quel genre il eſt. Cependant il eſt encore plus ſûr de le diſtinguer au grain, & les ouvriers ne s'y trompent guère.

Au reſte, voici la méthode dont on ſe ſert pour juger le bon acier d'avec le mauvais.

On prend dans des tenailles un morceau d'acier, on le fait chauffer doucement, comme ſi on vouloit le ſouder. Quand l'acier eſt ſuffiſamment chaud, on le porte ſur une enclume, & on le frappe à coup de marteau juſqu'à ce qu'il ait perdu la couleur de ceriſe. On le remet au feu; on le fait rougir un peu plus que cerife; on le laiſſe refroidir, on le polit; & l'on découvre alors ſi l'acier a des veines, des pailles, des cendrures, des piquures: car ces opérations ſont très-propres à faire paroître ſes défauts.

On trouve dans le commerce de l'acier d'Allemagne, de Hongrie, d'Eſpagne, d'Italie, de Piémont; on en fabrique auſſi en quantité dans pluſieurs provinces & villes de France, ſur-tout à Rive & à Vienne en Dauphiné, à Clamecy en Auvergne, à Saint-Dizier en Champagne, à Nevers, & à la Charité-ſur-Loire, aux environs de Dijon, de Beſançon, & de Veſoul en Bourgogne.

Le meilleur acier, ou celui qui eſt le plus recherché, ſe nomme *acier de carme* de la ville de *Kernent en Allemagne* où on le travaille. On le nomme auſſi *acier à la double marque*, & on ne l'emploie que pour les ouvrages les plus fins, comme raſoirs, lancettes & autres inſtrumens de chirurgie.

L'*acier d'Allemagne* vient en barils d'environ deux pieds de haut, & du poids de cent cinquante livres.

L'*acier de Hongrie* s'emploie pour faire de gros inſtrumens, comme ciſeaux, ſerpes, haches, & pour *acérer* les enclumes, les bigornes, &c.

L'*acier de Rive*, près de Lyon, n'eſt guère propre auſſi qu'à de gros inſtrumens.

L'*acier de Nevers* eſt inférieur à l'acier de Rive; on ne peut guère l'employer pour des inſtrumens tranchans; on en fait des ſocs de charrue.

L'*acier de Piémont* eſt de deux ſortes, le naturel & l'artificiel. Le *naturel* eſt préférable: l'un & l'autre ſe vendent en carreaux.

L'acier de *grain*, de *motte*, ou de *mondragon*, vient d'Eſpagne. Il eſt en groſſes maſſes, en forme de gros pains plats d'environ 18 pouces de diamètre, & de 4 à 5 pouces d'épaiſſeur. Cet acier eſt bon pour les gros ouvrages, ſur-tout pour les outils dont on ſe ſert pour couper le fer à froid.

Enfin il y a le *petit acier*, ou *acier commun*, qu'on nommoit autrefois *ſoret*, *clamecy* & *limouſin*, ou du nom des autres villes ou provinces de France où il ſe fabrique; c'eſt le moindre de tous, & celui qui ſe vend au plus bas prix.

On fait tout ce qu'on veut avec l'*acier d'Angleterre*, & un bon acier eſt propre à toutes ſortes d'ouvrages, entre les mains d'un ouvrier qui ſait l'employer.

M. Boſc d'Antic établit dans un mémoire ſur le *moyen de claſſer les fers connus*, que les manufactures d'acier, de reſſorts & de limes de Neronville & de Soupe en Gatinois, font de l'acier de cémentation auſſi parfait que celui d'Angleterre.

L'art de l'aciérie n'a point été établi en maitriſe.

L'acier non ouvré paie les droits d'entrée & de ſortie du royaume & des provinces réputées étrangères, ſavoir, une liv. deux ſols de ſortie, & ſix livres d'entrée, ſuivant l'arrêt du conſeil du 25 novembre 1687.

Fabrique des peignes d'acier pour les manufactures d'étoffes de ſoie.

Il eſt difficile de fixer l'époque de l'invention des peignes d'acier qu'on emploie dans les fabriques d'étoffes de ſoie, & d'en faire connoître l'auteur.

Les uns aſſurent que la France a le mérite de cette découverte; d'autres prétendent qu'on la doit à l'Angleterre, d'autres ſoutiennent que les Italiens ſont les premiers qui l'ont mis en uſage, ſur-tout les Lucquois; enfin on dit que les Indiens, les Perſes & les Chinois, ſe ſervoient des peignes d'acier bien avant qu'ils fuſſent connus en Europe.

Ce n'eſt pas à nous de developper l'avantage, le ſervice & l'emploi de ces inſtrumens d'acier; nous n'avons d'autre deſſein ici que d'en faire connoître en général la fabrique, qui ſera expoſée & détaillée plus convenablement dans quelqu'autre partie de cet ouvrage.

Le fil d'archal dont on ſe ſert pour les dents des peignes, doit être d'un fer doux, point pailleux, & très-égal. Il ne faut pas qu'il ſoit trop doux, parce que le moindre effort feroit plier les dents, qui, n'ayant preſque pas d'élaſticité, reſteroient courbées.

Après avoir choiſi la qualité du fer dont on forme les dents, il faut déterminer les groſſeurs qui leur conviennent, ſuivant la demande du fabricant.

De quelque nombre de dents que ſoit un peigne, il ne faut leur donner guère plus d'une demi-ligne de large; mais par rapport à la fineſſe, on ne peut point la déterminer exactement; elle doit ſe régler d'après la quantité de dents & la longueur du peigne.

On se sert de moulins ou d'autres instrumens pour donner aux dents la même épaisseur, & pour les couper de longueur égale.

Il faut examiner avec soin ces dents, les redresser si elles ont contracté un peu de courbure, & les rejetter si l'on y remarque des pailles, des fentes, ou des gerçures; ou si ces défauts sont légers, on les fait disparoître, en les frottant avec de la pierre ponce en poudre.

Les ouvriers ont la précaution, pour empêcher la rouille, d'enterrer les dents dans du son où elles se conservent très-bien. Si quelques unes sont légèrement attaquées de la rouille, on l'ôte par le procédé suivant. On enduit ces dents d'huile d'olive, ensuite on les met dans une boîte avec de la farine, & on les expose deux jours de suite à l'ardeur du soleil ou du feu.

Quand on voit que la farine attachée autour de chaque dent est un peu tachée par la rouille, on les retire, & en les essuyant, on a la satisfaction de voir disparoître presque toute cette rouille. Cette opération réussit dès la première fois ou à la seconde.

On monte ces dents sur un métier, soit par le secours de machines, ou simplement par celui des doigts.

Quand un peigne est monté, il faut le polir. Quelques ouvriers employent de la pierre ponce en poudre; d'autres un bouchon de liège qu'ils font un peu brûler à la chandelle. On prend ensuite une vergette à longs poils qu'on insinue de tout sens dans l'intervalle des dents pour en faire sortir la ponce ou le liège.

Barres d'acier aimantées.

La facilité avec laquelle le fer, & sur-tout l'acier peut s'aimanter, a fait imaginer de s'en servir pour faire des *aimans artificiels*, qui ont beaucoup plus de force que les *naturels*.

L'aimant artificiel se fait par la communication de la vertu magnétique qu'une barre d'acier fortement aimantée communique à une qui ne l'est pas.

La meilleure manière d'y procéder, est de choisir plusieurs lames d'acier bien trempées, bien lisses & bien calibrées, ensorte qu'elles soient égales en longueur, largeur & épaisseur; c'est-à-dire, qu'elles aient environ six pouces de longueur, sur cinq lignes de largeur & une ligne d'épaisseur.

Dans le cas où l'on voudroit avoir plus de longueur, il faudroit augmenter proportionnellement les autres dimensions, afin qu'elles y fussent relatives.

On commence par aimanter séparément chaque lame sur le pôle d'un excellent aimant bien armé, & on prépare une armure qui puisse contenir toutes ces lames appliquées les unes sur les autres, qui les serre & les embrasse par les boutons qui sont posés vers les extrémités.

L'épaisseur des jambages de l'armure, ainsi que celle des boutons, doit être d'autant plus grande qu'il y a un plus grand nombre de barres.

Toutes les barres étant disposées entre les deux jambages de l'armure, de manière que les pôles du même nom soient tous du même côté, on les assujettit dans cette situation par le moyen de quelques vis: pour lors l'aimant artificiel est fait.

Lorsqu'on veut donner plus de force à ces *aimans artificiels*, on peut suivre la méthode de M. Mitchel, & leur donner ce qu'on appelle *la double touche*, qui s'opère de la manière suivante.

On prend douze barres d'acier plates, égales, longues de six pouces, larges de six lignes, ayant soin que par leur épaisseur, elles ne pèsent environ qu'une once trois quarts. Après les avoir bien limées & ajustées, on les fait rougir à un feu modéré; on les trempe; & avec un ciseau ou un poinçon, on marque une de leurs extrémités, afin qu'on reconnoisse le pôle qui doit se tourner vers le nord.

Ces barres étant ainsi préparées, on en met six sur une table, dans une même ligne droite, à peu près suivant la direction du méridien magnétique. On les assujettit de manière que toutes les extrémités marquées soient tournées vers le nord, & touchent à l'extrémité de la barre voisine qui n'est pas marquée. Après quoi on prend une bonne pierre d'aimant armée; on place ses deux pôles sur une des barres, de sorte que le pôle du nord soit tourné vers le bout marqué de la barre qui doit devenir pôle austral, & que le pôle austral de l'aimant soit tourné vers l'extrémité de la barre qui n'est pas marquée, & qui doit devenir pôle boréal. On glisse alors l'aimant de côté & d'autre, d'une extrémité à l'autre de la ligne formée par les six barres, & on répète trois ou quatre fois la même opération, en prenant bien garde de les toucher toutes.

En ramenant l'aimant sur une des barres du milieu, on ôte les deux barres qui sont aux extrémités, & on les place dans le milieu de la ligne, dans la même situation qu'elles étoient; après quoi on passe trois ou quatre fois la pierre d'aimant par dessus, sans aller jusqu'au bout de leur ligne, parce que les barres qui sont aux extrémités étoient auparavant dans le milieu; qu'elles ont plus de vertu qu'elles n'en pourroient recevoir aux extrémités de la ligne, & qu'elles perdroient une partie de leur vertu, si on les repassoit encore.

Après qu'on a fait ces premières préparations, on retourne toutes ces barres sens-dessus dessous, & on les retourne de l'autre côté, excepté celles des extrémités, qu'on ne retouche point, mais qu'on ramène dans le milieu pour les retoucher après les autres: c'est ce qu'on appelle *donner la double touche*. Les six premières barres étant aimantées, on dispose les six autres de la même manière que les précédentes.

La vertu magnétique, qu'on communique à un morceau de fer ou d'acier, y réside autant que ces

corps ne ſont expoſés à aucune action violente qui puiſſe la diſſiper.

Il y a cependant des circonſtances où l'aimant artificiel le mieux fait peut perdre en peu de temps toute ſa force magnétique, comme, 1°. lorſqu'on a aimanté un morceau de fer ou d'acier ſur un aimant vigoureux, & qu'on le paſſe enſuite ſur le pôle d'un aimant plus foible; 2°. lorſqu'on paſſe une lame d'acier ou de fer dans une direction contraire au pôle de l'aimant ſur lequel on l'a déja aimantée; 3°. lorſqu'on fait ſupporter une percuſſion violente à un aimant artificiel; 4°. qu'on le fait rougir dans le feu de forge jusqu'au blanc; 5°. qu'on le ploie ou qu'on le tord avec violence.

On peut faire encore un aimant artificiel, ſans qu'il touche à aucun aimant, 1°. parce qu'un morceau de fer ou d'acier quelconque, qui demeure long-temps dans une poſition verticale, ainſi qu'on l'a déja dit, acquiert cette vertu à proportion de ce qu'il a reſté plus ou moins dans cette poſition.

2°. Le tonnerre communique encore une vertu attractive au fer qu'il touche; & ce qu'il y a de particulier, c'eſt que le fer non aimanté acquiert une vertu magnétique par une percuſſion violente, dans le même cas que celui qui eſt aimanté la perd.

3°. Les outils qui ſervent à percer & couper le fer, s'aimantent en s'échauffant par un long travail.

4°. On aimante encore un morceau de fer ou d'acier doux & flexible, & d'une largeur proportionnée à ſon épaiſſeur, en le rompant par l'une ou l'autre de ſes extrémités à force de le plier, ou même ſans le rompre, en le pliant à des diſtances égales du milieu.

Il y a encore d'autres moyens de faire des aimans artificiels, en frottant une lame d'acier ſur ſa longueur & toujours dans le même ſens, ſur le pôle d'une enclume, avec une groſſe barre de fer miſe dans une poſition verticale, dont l'extrémité ſoit arrondie & bien polie, & en répétant ce frottement ſur toutes les faces de l'acier qu'on veut aimanter.

Moyen de préſerver le fer & l'acier de la rouille.

Le moyen le plus uſité pour garantir les ouvrages de fer & d'acier de la rouille, c'eſt de les frotter d'huile ou de graiſſe, & de réitérer de temps en temps.

M. Homberg a donné la recette ſuivante pour garantir les inſtrumens de fer ou d'acier de la rouille.

Prenez huit livres de graiſſe de porc, quatre onces de camphre: faites-les fondre enſemble en y mêlant du crayon en poudre, en aſſez grande quantité pour donner à ce mélange une couleur noirâtre. On fait chauffer les inſtrumens de fer ou d'acier, qu'on veut préſerver de la rouille, enſuite on les frotte & on les oint de cet onguent.

On prétend auſſi que l'huile exprimée d'une anguille que l'on a fait frire dans une poêle, a la propriété de garantir le fer & l'acier de la rouille, quand même on les mettroit dans un lieu humide.

On dit que l'huile dans laquelle on a verſé du plomb fondu, a les mêmes propriétés.

Quoiqu'on emploie l'huile pour garantir de la rouille; cependant elle occaſionne elle-même de la rouille au bout d'un certain temps; mais on a obſervé que les huiles rances rouillent encore moins que les graſſes, parce qu'elles ont perdu, en s'altérant, une partie de l'air libre qu'elles contiennent; c'eſt pour cela que les armuriers, les horlogers les préfèrent à des huiles nouvelles; d'ailleurs elles ſe figent moins par le froid.

Voici encore la compoſition d'une huile à laquelle on attribue la propriété de garantir le fer & l'acier de la rouille.

Prenez de la litharge, triturez-la avec ſoin ſur une pierre après l'avoir humectée avec de l'huile d'olive; mettez ce mélange dans une boîte de bois de tilleul qui ſoit ſi mince par le fond, qu'on puiſſe voir le jour au travers: expoſez cette boîte à la chaleur du ſoleil; il ſe filtre au travers une huile très-pure, & très-propre à préſerver le fer & l'acier de la rouille.

VOCABULAIRE de l'Art du Fer, des groſſes Forges, de l'Acier.

ACIER, fer perfectionné, qui contient ſous un même volume plus de parties métalliques & de principe inflammable, ayant le grain plus fin que le fer. On diſtingue l'*acier naturel* qu'on tire de la mine, & l'*acier artificiel* qui vient du fer perfectionné.

ADOUCIR LE FER FONDU OU LE FER FORGÉ; c'eſt le rendre plus flexible, plus aiſé à limer, & plus facile à couper au ciſeau.

AFFILE; c'eſt un nouet de toile, dans lequel il y a un morceau de graiſſe ou de lard. On fait paſſer le fil de fer à travers ce nouet, pour lui faciliter le paſſage dans la filière.

AIMANT ARTIFICIEL, OU BARRE D'ACIER AIMANTÉ, qui ſe fait par la comunication de la vertu magnétique, qu'une barre d'acier fortement aimantée communique à une qui ne l'eſt pas.

AIRE; c'eſt le deſſus d'une groſſe enclume où on bat le fer.

AGRÉYEUR; ouvrier qui fait paſſer avec force le fil de fer par la filière.

ALLEMANDERIE; atelier où l'on forge ſous un petit martinet le fer, pour le réduire de groſſeur à paſſer par les plus grands trous de la filière.

ALUME; (l') c'eſt une partie de petits bois qui ſert à *allumer* ou à mettre en train le feu des fourneaux de forges.

AMORCER; c'eſt arrondir & amincir les baguettes de fer qu'on veut faire paſſer par la filière.

Applatisserie ; c'est un atelier où l'on fait passer le fer rougi entre deux rouleaux, pour le tirer en barres plates.

Applatissoires ; nom que l'on donne à des parties de moulins qui servent à applatir & étendre les barres de fer, pour être fondues de la même chaude dans les grandes fonderies, ou d'une autre chaude dans les petites fonderies. Ces parties, qu'on appelle *applatissoires*, ne sont autre chose que des cylindres de fer qu'on tient approchés ou éloignés à discrétion, & entre lesquels la barre de fer entraînée par le mouvement que font ces cylindres sur eux-mêmes & dans le même sens, est alongée & étendue.

Arbelage ; c'est un morceau de fer auquel on a donné par la chaude & sous le marteau, la largeur d'environ quatre pouces, sur douze à treize de longueur.

Attache ; on donne ce nom, dans les grosses forges, à deux pièces de bois qui servent à contenir le drome. Celle qui soutient l'extrémité du drome, s'appelle *la petite attache ;* celle qui porte l'autre partie du drome qui la traverse, s'appelle *la grande attache*. Le drome est seulement emmortoisé avec la petite attache ; mais il passe à travers la grande.

Auger ; c'est creuser en gouttière une des surfaces d'un morceau de fer plat, qu'on destine à faire une filière.

Bain ; c'est l'état de parfaite fusion, dans lequel un métal a été mis.

Balancier ; on donne ce nom, dans les grosses forges, à la partie ou anse de fer recourbée en arc, passée dans un crochet attaché à une perche élastique, à l'aide de laquelle les soufflets sont baissés & enlevés alternativement par le moyen des chaînes, qui se rendent deux à deux à des anses plus petites, ou à de petits crochets arqués & suspendus aux extrémités du balancier.

Baliscorne ou Basseconde ; on donne dans les grosses forges ce nom à une pièce de fer fixée sur le dessus de la caisse des soufflets par des attaches de fer qui l'embrassent ; le bout en est arrondi, & c'est sur cette partie que portent les cammes de l'arbre qui fait baisser la caisse.

Balloter ; c'est mettre la verge fendue en paquets. Pour cet effet, l'ouvrier se place devant une table couverte de fourchettes de deux sortes ; les unes ont leur manche au milieu du crochet ; d'autres l'ont à une des extrémités du crochet. C'est sur les premières que l'ouvrier commence le ballotage ; quand le paquet ou la botte contient le nombre de verges qui convient, il la jette sur les secondes ; des secondes il passe sur les crochets fixés dans l'épaisseur de la partie antérieure de sa table ou de son établi. Là l'établi a une chaîne ; elle sert à l'ouvrier pour serrer sa botte, en bien appliquer les barres les unes contre les autres, & en placer mieux & plus facilement les liens. Il la lie en trois endroits, au milieu & vers les deux bouts : ses liens sont de fer.

Bande ou barreau ; c'est le nom que prend un morceau de fer qui a été chauffé, battu & forgé à une, deux ou trois chaudes.

Batailles ; on appelle ainsi dans les grosses forges, la galerie qui règne autour de la charge ou du haut de la cheminée.

Batte, instrument de bois ou de fer de forme différente, qui sert à battre, à fouler & à comprimer le sable dans les châssis, pour mouler des pièces de fer.

Batterie ; atelier dans lequel on rend le fer de forge propre à différens usages, par son étendue, son peu d'épaisseur, & sa souplesse.

Battre devant, se dit chez les ouvriers qui s'occupent à battre un morceau de fer sur l'enclume, de ceux qui aident le forgeron avec de gros marteaux, & qui sont placés devant lui ou à ses côtés.

Bécasse ; c'est nne jauge ou sorte de balance, qui sert à peser ou mesurer la mine de fer.

Bidons ; on donne ce nom aux filandres qui se trouvent sur la barre de fer, en passant sur le martinet, lorsqu'elle n'est pas aussi large que les autres de la botte de verges.

Bielle, perche avec laquelle on abaisse ou on élève la bascule dans une machine de fenderie.

Blanc ; (le) c'est le sable sans être humecté, que les rapes ont détaché des pièces moulées pour la fonte.

Blanc ployant ; c'est un défaut du fer qui le rend peu propre à être tiré à la filerie.

Bloc ; c'est le bas d'une enclume de grosse forge.

Bobine ; cylindre assez gros qui s'établit verticalement sur une forte table, & qu'un homme fait tourner au moyen d'une manivelle. On se sert de cet instrument pour faire passer à la filière des fils déliés.

Bocambre ; terme à l'usage des grosses forges : il est synonyme à bocard.

Bocard, moulin à pilon, dont on se sert pour broyer la mine avant que de la mettre au feu, sur-tout lorsqu'elle est mêlée de pierre & de parties métalliques : un autre avantage de la mine bocardée, c'est qu'étant réduite en poudre, elle présente plus de surface à l'action du feu. Il n'y a guère de lavoirs sans être accompagnés d'un bocard. Le bocard est une machine fort simple ; ce sont des poutres ferrées par un bout, tenues verticalement par des traverses de bois, entre lesquelles elles peuvent descendre & monter par le moyen d'un gros cylindre garni de camues ou dents, qu'une roue à eau fait monvoir, & qui, rencontrant en tournant des éminences pratiquées aux poutres ferrées ou pilons, les élèvent & les laissent retomber lorsque les cammes viennent à s'échapper de dessous les éminences des poutres ferrées ou des pilons. Le bout ferré du pilon frappe dans une auge où l'on jette la mine à bocarder, & l'écrase. De cette mine écrasée, les parties métalliques étant les plus lourdes, tombent & restent au fond de l'auge ; les parties pierreuses & plus légères sont entraînées par un courant d'eau qu'on fait passer sous les pilons. Du

bocard la mine est portée au lavoir, & du lavoir au fourneau à griller.

BOSSE; dans les grosses forges, on donne ce nom à une partie des applatissoirs.

BOTTELAGE; c'est l'action de redresser les verges de fer, & de les serrer dans des liens.

BOTTELEUR, ouvrier attaché à l'action du bottelage.

BOUC; on donne ce nom dans les grosses forges, à une grande roue à eau, traversée par un arbre qu'elle fait mouvoir.

BOUCHAGE; c'est dans les grosses forges, une certaine quantité de terre détrempée & pétrie, dont on se sert pour former la *coulée;* ainsi faire le bouchage, c'est détremper & pétrir cette terre.

BRÉE (la) ou L'ABRAS; c'est ainsi qu'on appelle dans les forges, la garniture de fer qui entoure le manche du marteau, pour l'empêcher de s'user par le frottement. La brée est placée dans l'endroit où les cammes de l'arbre prennent le manche & le font lever. On conçoit que cet endroit doit fatiguer d'autant plus que le marteau est plus lourd, le nombre des cammes plus fréquent, & le mouvement de l'arbre plus rapide.

BUCHE, c'est un fort & gros madrier qui porte les tenailles, les filières & autres instrumens propres à la tréfilerie; c'en est en quelque sorte l'établi.

BUNE; (la) c'est dans les fourneaux de forges, l'excédent de maçonnerie qui s'élève à trois pieds plus haut que le massif & les fausses parois.

BUSE; on donne ce nom dans les grosses forges, à un canal qui conduit l'eau sur la roue qui fait tourner l'arbre, par le moyen duquel le martinet marche. On appelle *buse d'un soufflet*, le bout du soufflet, ou le tuyau par lequel sort le vent.

CAMME; c'est ainsi qu'on nomme dans les grosses forges & dans plusieurs autres usines, des espèces de mentonnets, ou des éminences pratiquées à la surface d'un arbre qui, tournant sur lui-même par le moyen d'une grande roue & d'une chûte d'eau, fait lever ou des pilons ou des soufflets, auxquels on a pratiqué d'autres éminences que les cammes rencontrent.

CANARD. (queue de) Quand un fil de fer, au sortir de la filière, s'est déchiré, on dit qu'il a fait la queue de canard ou de renard.

CARILLON; (fer de) celui dont les lames ou barres ont leurs faces carrées.

CASTINE; l'on nomme ainsi dans les grosses forges de fer, une pierre blanchâtre du genre des calcaires. On en met dans les fourneaux où l'on fait fondre la mine de fer, parce qu'elle a la propriété d'absorber les acides du soufre dont la mine de fer est quelquefois entremêlée, & qui, comme on le fait, est la matière la plus ennemie du fer.

CATONS; ce sont des tringles de fer qui ont environ trois pieds de longueur, & qu'on forge à bras sur une enclume, pour les réduire à une grosseur convenable, pour être tirées à la filière.

CÉMENT; c'est une poudre ou mélange composé de matières charbonneuses qu'on met dans un creuset pour faire l'acier.

CÉMENTATION, moyen de convertir le fer en acier à l'aide du cément.

CHAINON, espèce de bride ou d'anneau qui embrasse les queues des tenailles, & les serre en même temps en les tirant en arrière.

CHAMBRE DE L'ENCLUME; c'est dans l'estoc ou la base de l'enclume, une ouverture carrée propre à la recevoir & à l'y affermir.

CHAMBRIÈRE; bâton qui est attaché verticalement auprès de la bûche, ou de l'établi du tréfileur.

CHAPEAU; c'est la forte pièce de bois, dans laquelle les potilles ou vannes qui retiennent l'eau pour le service des forges, sont emmortaisées par en haut.

CHARBONNIER; c'est dans les forges l'ouvrier chargé de la conduite du feu des fourneaux.

CHARGE; c'est la quantité de mine, de charbon & de fondans, qu'on jette à chaque fois dans le fourneau.

CHARGER; c'est jeter à la fois dans le fourneau une certaine quantité de mine, de charbon & de fondans.

CHARGEUR; c'est le nom qu'on donne dans les grosses forges, aux ouvriers dont la fonction est d'entretenir le fourneau toujours en fonte, en y jettant, dans des temps marqués, les quantités convenables de mine, de charbon & de fondans.

CHARRÉE; (taches couleur de) ce sont des taches grises couleur de cendre.

CHAUDE; degré de chaleur qu'on fait prendre au fer ou à l'acier.

CHAUDE SUANTE OU FONDANTE; c'est quand le fer a chauffé au point d'être prêt à tomber par gouttes.

CHAUFFER; en général, c'est exposer à la chaleur du feu; mais en terme d'ouvrier de forge, c'est l'action de tirer le soufflet, tandis que le fer est au feu.

Il est à propos que le fer soit placé à environ un pouce au dessus du vent ou de la tuyère: car s'il étoit vis-à-vis, l'air poussé en droite ligne par le soufflet, le refroidiroit; mais l'air passant par dessus, le charbon s'allume autour du fer, & le tient toujours entouré, au lieu qu'en soufflant vis-à-vis, le fer se refroidiroit dans le milieu, & s'échaufferoit au contraire aux deux côtés où le charbon s'enflamme.

CHAUFFERIE; c'est un des ateliers des grosses forges, où le fer passe au sortir de l'affinerie.

CHAUFFURE; mauvaise qualité du fer & de l'acier, qu'ils ont contractée, soit pour être restés trop longtemps au feu, soit pour avoir été exposés à un feu trop violent. On reconnoît la chauffure à des espèces de petits bouillons, quelquefois d'une couleur verdâtre & luisante, qui font voir clairement qu'il y a eu fusion, & que la matière est brûlée, du moins jusqu'à une certaine profondeur.

CHEMISE DU FOURNEAU; on donne ce nom aux briques arrangées à plat les unes sur les autres, qui font les parois des fourneaux de fonte.

CHIFFE, morceau de torchon que les agréyeurs tiennent à la main pour que le fil qui s'est échauffé dans la filière ne les brûle pas.

CHIO; c'est une ouverture du fourneau, pratiquée à la hauteur de la tuyère, pour servir d'issue aux scories du fer.

CHOUQUET; billot sur lequel on rabat les filières.

COGRAINS, petits grains de fer qui s'attachent intimement aux trous de la filière, & qui gâtent le fil lorsqu'on n'a pas soin de les ôter.

COIGNAGES; nom que l'on donne dans les grosses forges, à certaines portions de la maçonnerie du fourneau.

CONGE; c'est un panier d'osier servant à transporter la mine.

CONTREVENT; c'est une des quatre taques de fonte qui forment les paremens du creuset.

CORROYER LE FER, se dit de l'action d'un forgeron qui replie une barre de fer sur elle-même, ou qui superpose plusieurs morceaux de fer les uns sur les autres pour les souder ensemble & n'en faire qu'une barre. On mêle aussi des morceaux de fer & d'acier que l'on corroie & soude ensemble pour faire ce qu'on appelle de l'*étoffe*.

COSTIÈRES; ce sont deux blocs de pierre préparés, de la longueur de trois pieds & demi ou quatre pieds, sur douze à treize pouces de haut, que l'on place de chaque côté du fourneau de forges.

COTTIÈRE; c'est une barre de fer à laquelle on donne plus de largeur qu'aux autres barres ou verges de fer qu'on fait passer sous le martinet.

COULÉE; c'est un espace d'environ sept à huit pouces, par lequel s'écoule toute la fonte contenue dans le creuset; on bouche cette ouverture avec de la terre détrempée; & détremper la terre pour fermer la *coulée* s'appelle *faire le bouchage*.

COULIÈRE; espèce de fer applati en verge carrée, d'environ 4 lignes d'épaisseur & 44 de largeur.

COURBOTTE; c'est un balancier en bois ou de fer, auquel on attache les crochets ou chaînes des soufflets de forge.

COURSIER; c'est le passage qu'on donne à l'eau entre deux rangs de pilotis, pour arriver aux aubes de la roue d'un moulin.

COURT-CARREAU OU POUPÉE; c'est dans l'équipage du gros marteau de forge, un bloc de bois de deux pieds d'écarrissage, sur sept pieds de longueur, réduits à six par les tenons de chaque bout, qui s'emboîtent dans les mortaises du pied d'écrevisse & du drome.

COUTEAU; c'est dans la machine à fendre le fer, la partie qui divise les barres en plusieurs parties.

COUTEAU A PARER; espèce de couteau qui sert à couper le sable employé pour mouler les pièces de fer.

CRACHER; se dit des matières en fusion qui sont rejettées par le devant de la tuyère du fourneau.

CREUSET; c'est une partie du fourneau des grosses forges.

CRISSURES; espèces de rides ou de crispures qui se font à la superficie du fil de fer, lorsque la filière est mal ajustée.

CULART; c'est dans l'équipage du gros marteau de forge un morceau de bois de sept à huit pouces d'écarrissage, portant la queue du ressort.

DALLE; on nomme ainsi dans les allemanderies ou ateliers de tréfilerie une gouttière de fer où les forgis se rendent à mesure que l'ouvrier les a travaillés sous le martinet.

DAME; c'est une pièce d'environ un pied de hauteur, qui ferme la porte du creuset qui donne dans la chambre, à la réserve d'un espace d'environ sept à huit pouces, qu'on appelle *la coulée*, & par lequel passe toute la fonte contenue dans le creuset.

DAVIER; c'est un anneau de fer qui sert à arrêter le bout du fer que l'on veut faire passer par la filière.

DÉBOUCLER, SE DÉBOUCLER; ce terme se dit du fil formant une espèce de nœud qui le fait rompre.

DEMI-TOUR; on appelle ainsi chaque changement que font les ouvriers laveurs de mines, en passant alternativement du côté que vient l'eau, & de celui où elle sort.

DOUBLON; morceau de fer qu'on plie en deux, pour le chauffer & le battre.

DROME; pièce de charpente la plus forte qui soit employée dans les grosses forges à soutenir le marteau, à favoriser son action, & à résister à sa réaction.

EBROUDAGE; c'est le travail de la troisième buche ou machine de tréfilerie. Le fil qui y a passé se nomme *ébroudin*, & *ébroudeur* l'ouvrier qui est attaché à cette opération.

ECOTAGE; c'est le fil de fer travaillé dans la seconde buche ou machine de tréfilerie.

ECOTEUR; ouvrier attaché à ce travail.

ECRIER; c'est nettoyer & éclaircir le fil de fer en le frottant avec un linge chargé de grès. *Lécrieur* est l'ouvrier qui est attaché à ce travail.

EGRAPOIR; nom donné au lavoir où l'on sépare la mine de fer des grapes ou des petites pierres de sable, avec lesquelles elle est quelquefois mêlée.

EGRAINER, S'ÉGRAINER; c'est se casser par grains, ce qui arrive à l'acier qui est trempé trop chaud.

EMPALEMENT OU EMPELEMENT DU TRAVAIL; on donne ce nom aux anses fermées de pelles ou palées qu'on lève ou qu'on baisse pour donner une quantité déterminée d'eau.

On nomme EMPALEMENT DE DÉCHARGE, les pelles ou palles par où l'on fait écouler l'excédent de l'eau.

ENCRENÉE; c'est ainsi qu'on appelle dans quelques atteliers, l'état que le fer prend sous le marteau, lorsqu'il y est porté pour la seconde fois, au sortir de l'affinerie.

ENCRENÉE; (pièce) c'est l'état où parvient la pièce ou morceau de fer à la seconde chaude.

ESPATARD;

ESPATARD ; c'est un morceau de fonte moulé, composé de cinq parties.

ESTAMPE ; pièce d'acier profilée sur sa largeur, dont on se sert pour y mouler à chaud les plates-bandes de fer à grands coups de marteau.

ESTIBOT, ESTIBOIS, ÉTIBOT ; morceau de bois sur lequel on lime le bout d'un fil de fer, pour le mettre de grosseur à entrer dans les trous de la filière.

ETALAGE, ou ÉCHELAGE ; partie du fourneau des grosses forges.

EVENT ; c'est dans la fonderie la rigole creusée dans un moule pour donner à l'air la liberté de s'en échapper.

FAIX ; (donner trop de) c'est passer le fil de fer par un trou trop étroit.

FANTON ; espèce de fer applati en verge carrée d'environ 10 lignes d'épaisseur & 50 de largeur.

FAZIN ou FASIN ; c'est de la cendre mêlée de terre & de petites branches d'arbre & d'herbe, que le charbonnier ramasse autour de son fourneau, où elle s'est formée des cuites précédentes, & dont il se sert pour faire une couverture au fourneau qu'il achève de construire, & auquel il mettra le feu après qu'il sera couvert.

FENDERIE ; ce terme a deux acceptions ; il se dit des machines destinées à mettre le fer de forge en barres, & des usines où sont placées ces machines & s'exécute ce travail. Il y a de grandes & de petites fenderies.

FER ; métal d'une couleur sombre & tirant sur le gris, le plus dur des métaux, le plus difficile à fondre, & le plus élastique.

FER ; (tireur de) ouvrier qui tire le fil de fer fin à la bobine.

FER BATTU ; c'est le fer rendu ductile sur le marteau.

FER CHAUFFÉ FONDANT ; c'est un fer réduit en une sorte de pâte assez molle pour tomber par gouttes.

FER CRU ; c'est le nom qu'on donne à la fonte de fer moulée.

FER FONDU ; on appelle ainsi le fer de fonte qui a été moulé en ouvrage.

FEUILLARD ; (petit) espèce de fer applati en verge carrée d'environ 12 lignes d'épaisseur & 36 de largeur.

FEUILLETTE A MINE ; mesure dans laquelle on transporte la terre minérale. La feuillette à mine est de bois de fonte, reliée en cercles de fer, avec des poignées au cercle du milieu. Elle est sans fond pour que les ouvriers puissent l'enlever quand elle est pleine.

FILER LE FER ; c'est l'obliger de passer par des ouvertures dont il prend le diamètre.

FILERIE ; bande de fer plate chargée de potin ou fonte de fer, & percée de trous par lesquels on fait passer le fil de fer.

FLUX ; matières propres à faciliter la fusion des substances métalliques.

FONDEUR ; ouvrier important dans les grosses forges ; c'est celui qui conduit la fonte de la mine au fourneau.

FOLLES (mines) ; on désigne sous ce nom des parties de mines si légères, qu'il est plus avantageux de les perdre à l'eau que de les brûler.

FONDANT ou FLUX ; on appelle ainsi toute matière propre à accélérer la fusion des substances métalliques.

FONDRE A LA POCHE ; c'est fondre le fer, exposé au vent des soufflets, dans un creuset qui est dominé par une espèce de tour en forme de cône tronqué.

FONTE ; c'est la matière qui coule du fourneau immédiatement après que la mine de fer a été fondue : c'est un métal dur, cassant, & qui n'est point malléable.

FONTE DE L'ACIER ; c'est un moyen de purifier le fer dont on veut faire de l'acier.

FONTE NOIRE ; c'est une fonte de fer qui est d'un gris tirant sur le noir.

FONTE TRUITÉE ; c'est une fonte blanche, parsemée de taches grises ou noirâtres, qui imitent en quelque sorte celle des truites.

FORGES (grosses) ; ce sont les usines ou ateliers où l'on travaille le fer.

FORGER LE FER ; c'est quand il est chaud le porter entre l'enclume & le marteau dans leur sens étroit, le remuer & tourner à propos pour le souder, le ramasser, l'alonger & le mettre à peu près de l'échantillon qu'on veut donner à la barre.

FORGEUR ; ouvrier qui préside à la forge, & qui conduit l'ouvrage pendant qu'il chauffe & quand il est sous le marteau.

FORGIS ; barres de fer qu'on a travaillées sous le marteau, pour les arrondir & les mettre de grosseur à passer par les trous de la filière.

FRAISIL ; c'est cette espèce de poudre qu'on trouve au fond des tas de charbons.

FRISÉ (fer) ; c'est le fil de fer qui a la surperficie inégale, ayant été passé par des trous trop fins.

GENTILSHOMMES ; nom donné dans les grosses forges à deux pièces de fonte d'environ deux pieds & demi à trois pieds de longueur, moulés triangulairement, le long desquelles le laitier ou les scories du fer coulent du fourneau de fonte.

GOUJAT ; garçon de forge dont la fonction est d'entretenir le charbon, de le bien retrousser sur le foyer, & de l'arroser souvent d'eau pour concentrer la chaleur.

GRAPES ; on donne ce nom aux petites pierres ou sables, qui sont mêlés avec la mine de fer.

GRIFFE ou GRILLE ; machine composée de trois crochets à piton, enlacés dans un autre piton ; & terminée par un autre crochet qui s'adapte à celui de la romaine. On s'en sert pour soulever les barres de fer & les peser.

GUEUSE, dont le diminutif est *gueusillon*. Ces deux termes se disent dans les grosses forges, des masses prismatiques de fer qu'on a coulées dans le sable au sortir du fourneau de fusion.

HANCHE D'UNE CHAUDIÈRE OU D'UNE MARMITE; c'eſt la partie arrondie par laquelle le fond ſe lie ou ſe joint avec le tout.

HAPE DE CHAINON. C'eſt un maillon du chaînon.

HERBUE; c'eſt une terre onctueuſe mêlée à la terre animale & végétale très-atténuée. On l'emploie pour défendre les parois des fourneaux de la trop grande ardeur du feu.

HERBUE (terre d'); c'eſt auſſi une terre telle que celle des prés, au deſſus de laquelle l'herbe croît bien. Elle eſt ordinairemeut de couleur noirâtre, & propre à faire des moules de fondeur en métal.

HORS (mettre); ce qui ſignifie, dans les fourneaux à fondre la mine de fer, la diſcontinuation du travail d'un fourneau de fuſion; la *miſe hors* s'entend toujours en mauvaiſe part. Quand un maître de forge a conſommé tous les matériaux qu'il deſtinoit au fondage, ce qui eſt prévu & volontaire; alors on dit qu'*il a fermé la palle*, qu'*il a arrêté ſon fourneau*. Quand par quelque accident on eſt forcé de ceſſer la fuſion, alors on dit que l'on a *mis hors*, quoique ce terme ne dût s'employer que dans le cas particulier de la ceſſation du travail, par la raiſon qu'il s'eſt entaſſé dans l'ouvrage & ſur la tuyère, une quantité, une maſſe de matière mal digérée, qu'il n'eſt pas poſſible de fondre, ſoit à cauſe de ſon volume, ſoit à cauſe de ſa nature. Dans certains cas, ce n'eſt autre choſe qu'une fonte rapprochée par la ſéparation des fondans de l'état d'un fer mal travaillé : l'ouvrage commençant à s'embarraſſer d'une partie un peu conſidérable de cette matière, l'ouvrier cherche à la détacher par le travail du ringard, qui produit alors un effet tout contraire; car plus il travaillera, plus il lui donnera l'état du fer, & plus il l'augmentera par la jonction des matières qui tombent continuellement. Le remède eſt d'augmenter la chaleur par le choix des charbons, & la quantité de fondans, qui, tenus en grand bain, ſont les ſeuls capables de ramener cette matière à l'état de la fonte. On pourroit aſſurer, qu'excepté le cas de force majeure, avec les précautions & le travail bien ſuivi, on ne mettra jamais *hors*.

On a vu des fourneaux au bout de trois à quatre jours de travail, être obligés de *mettre hors :* faute de chaleur dans un ouvrage neuf, & de pouſſière de charbon, le métal n'avoit pu ſe tenir en bain. La *miſe hors* eſt donc occaſionnée par tout ce qui peut empêcher la vitrification.

Dans le cas de *miſe hors*, pour ſe mettre en état de travailler de nouveau, il faut faire une ouverture dans le devant du fourneau, quelquefois juſqu'à la ſeconde marâtre; ſuivant la groſſeur de la maſſe, pour pouvoir la tirer ou la *mettre hors*, & refaire un nouvel ouvrage.

HURASSE; c'eſt un anneau de fer ou de fonte d'un pouce & demi d'épaiſſeur ſur cinq à ſix pouces de largeur, propre à recevoir la queue du martinet ou marteau de forge.

JAUGE; compas d'épaiſſeur, ou morceau de fer plié en zigzag, qui ſert à meſurer la groſſeur des fils de fer.

JETS; on donne ce nom aux canaux qui conduiſent le métal dans les creux du moule : on appelle *jets* la matière même qui a rempli les conduits par où a paſſé celle du moule.

LAITIER; on appelle ainſi, dans les groſſes forges, les ſcories du fer, ou cette matière vitrifiée qui ſurnage la fonte qui eſt en bain.

LANTERNE; eſpèce de dévidoir formé par pluſieurs fuſeaux. On met ſur la lanterne le fil de fer qu'on veut paſſer par la filière.

LAVOIR; c'eſt un canal foncé & entouré de planches, rempli d'une eau courante où l'on lave la mine de fer dans des paniers d'oſier.

LOUPE; on appelle *loupe* la matière pétrie & ramaſſée du fer, qu'on porte à la chaufferie pour être enſuite battue.

LUNE; on déſigne ainſi la couleur que doit avoir le feu du fourneau de fonte.

MACÉRATION; c'eſt la diſſolution des parties conſtituantes de la mine.

MAINCORDION; fil de fer très-fin qui ſert pour les inſtrumens de muſique.

MANCHE; on appelle une manche l'eſpèce de tour en forme de cône tronqué, qui ſe poſe ſur certains creuſets pour la fonte du fer.

MANCHON; virole qui couvre les joints des tuyaux de fonte.

MANTURE; fil de fer qui a été chauffé inégalement, & qui a brûlé en quelques endroits.

MAQUETTE; c'eſt l'état d'une pièce de fer à la troiſième chaude.

MARCHANDES (fontes) on appelle ainſi toutes celles qu'on diſpoſe à rendre d'autres ſervices, que celui d'être converties en fer.

MARTEAU DE FORGE; il eſt de fer ou de fonte, de deux pieds & demi de hauteur ſur un pied de largeur juſqu'au deſſous de l'œil, & plus ou moins d'épaiſſeur, ſuivant le poids qu'on veut lui donner, & la longueur de l'aire de l'enclume.

MARTELEUR; ouvrier occupé au marteau dans les groſſes forges.

MARTINET; c'eſt ainſi qu'on appelle, dans les *groſſes forges*, une eſpèce d'uſine. Ce nom a été donné à ces uſines, à cauſe du marteau ou martinet qui y travaille.

MORTIERS; ce ſont les mortaiſes qui reçoivent le pied de la *croiſée*, grande pièce de bois de la charpente, employée dans les groſſes forges.

MOULERIE; c'eſt, dans les forges, l'atelier où l'on jette en moule tous les ouvrages en fonte qui ſont d'uſage dans la ſociété.

MOYENNE; eſpèce de fer applati en verge carrée d'environ ſept lignes d'épaiſſeur & quarante-neuf de largeur.

MUREAU (faire le); c'eſt maçonner les côtés & le deſſus de la tuyère juſqu'aux marâtres.

NERF; on nomme ainſi, dans les fers doux, les parties ſaillantes en forme de lames plates & alon-

gées, qu'on remarque dans l'épaiſſeur des filamens.

NILLE; petit tuyau de bois dans lequel entre la branche d'une manivelle, pour empêcher que ce fer en tournant dans la main, ne la bleſſe.

NOIR PLOYANT; on donne ce nom à des taches brunes tirant ſur le noir, qui indiquent que le fer eſt ductile.

ŒIL DU PERTUIS; c'eſt la partie la plus étroite des trous de la filière.

OUVRAGE; c'eſt le nom que l'on donne à la principale maçonnerie d'un fourneau de forge.

PAILLE DE FER; eſpèce d'écailles qui tombent de ce métal quand on le forge à chaud.

PALATRE; c'eſt une tôle qui ſe bat en feuilles, de neuf à quatorze pouces de largeur ſur quatre à dix pieds de longueur, & de différentes épaiſſeurs.

PAQUET; eſpèce de boîte enduite de terre, dans laquelle on *trempe* l'acier qui eſt enfermé & enveloppé de certaines matières.

PARER LE FER; c'eſt placer le fer battu ſur la longueur des aires de l'enclume & du marteau, en commençant par l'extrémité, & qui abat les inégalités & les empreintes du marteau.

PARÉES; parties du fourneau à couler les gueuſes.

PAROIS (fauſſes); c'eſt un mur élevé ſur la recoupe d'un fourneau de forges.

PASSE-PARTOUT; ſorte de batte platte qui ſert à fouler le ſable entre les côtés du châſſis, où la batte ronde ne pourroit point entrer.

PASSE-PERLE; nom donné au fil de fer de l'échantillon le plus fin, ſans doute parce qu'on s'en ſert pour enfiler les colliers de perles.

PÂTÉ, on appelle ainſi une maſſe de fer informe, qu'on ne peut employer parce qu'elle a été mal forgée.

PATOUILLET; machine hydraulique qui ſert à ſéparer la terre des mines de fer.

PEIGNES D'ACIER; ce ſont des dents d'acier qu'on emploie dans la fabrique d'étoffes de ſoie.

PERTUIS; on nomme ainſi les trous de la filière.

PIÈCE; on appelle de ce nom l'état ou la forme du métal dès la première chaude.

PIÈCE (la); la matière du fer portée ſous le gros marteau, & réduite en un carré long d'environ quatre pouces d'épaiſſeur, ſe nomme la *pièce*.

PIERRE; on dit qu'il ſe forme des pierres, lorſque le fil de fer demeure creux & ſe débouche en paſſant par la filière.

POCHE; on appelle ainſi le creuſet qui eſt dominé par une eſpèce de tour, en forme de cône tronqué.

On appelle auſſi *poche*, la cuiller profonde avec laquelle le fondeur puiſe le métal lorſqu'il eſt en fuſion.

PORTE; petite bonde où l'on attache le bout du fil de fer qu'on fait tourner ſur la bobine.

POTILLES; on appelle ainſi les bois de ſéparation, dans leſquels on a ménagé des feuillures pour y faire gliſſer les pelles ou vannes qui ouvrent ou ferment le paſſage de l'eau, pour le ſervice des forges.

QUEUE DE MINES; c'eſt une meſure ou un tonneau, dans lequel on tranſporte la terre minérale. On diviſe la *queue* en muids & feuillettes.

RANGETTE (fer de); c'eſt un fer qui, au ſortir des forges, eſt d'environ trente lignes de largeur ſur douze d'épaiſſeur, & coupé en morceaux peſans environ huit livres.

RASSE; panier ou van qui contient une certaine quantité de charbon; *raſſée* eſt cette quantité même de charbon.

RECUIRE; c'eſt chauffer le fer & l'acier, non pour les forger, mais pour les détremper ou les adoucir.

RECUIT; manière de chauffer l'acier ou le fer à un léger degré de chaleur, quand on les chauffe à la forge.

RÉDUIRE L'ACIER; c'eſt le ramener à la condition de ſimple fer.

REFOULOIR; c'eſt un paquet de fonte miſe à fleur de terre.

RÉGULE; on donne le nom général de régule aux matières métalliques, ſéparées de ſubſtances étrangères par le moyen de la fuſion.

RENARD; on appelle ainſi la pâte, en quelque ſorte, du fer, qui a été travaillée, purifiée, ramaſſée & pétrie dans le creuſet : ſa figure eſt alors à peu près celle d'une éponge.

RENARD (queue de); ce terme ſe dit d'un fil de fer qui s'eſt déchiré au ſortir de la filière.

RIAULE; outil de mineur, c'eſt un morceau de fer battu de la longueur de ſix à huit pouces, recourbé de cinq à ſix, finiſſant dans la partie ſupérieure par un tuyau en écrou propre à recevoir un long manche de bois.

RINGARD; barre de fer fort droite, fort crochue, avec laquelle on remue les charbons ou le bois en flamme, ou le métal qui chauffe ou qui eſt en fuſion.

ROUES A SEAUX; on donne ce nom dans les machines hydrauliques aux roues qui reçoivent l'eau par deſſus.

ROULAGE; (fer de) gros fil de fer, qui ayant paſſé par trois trous de la filière eſt roulé en écheveau.

RUSTINE; c'eſt une ou pluſieurs pierres bien maçonnées qui terminent le carré du côté oppoſé au devant du fourneau de forges.

SABLEUR; ouvrier qui fait les moules des fontes marchandes.

SAUT; on appelle ainſi la pente qui a été ménagée dans l'endroit où l'eau commence à travailler ſur les aubes des roues.

SCORIES; ce ſont les écumes ou craſſes, ou parties étrangères du fer que la fonte ou la forge font ſortir.

SECOUEUR; (le) inſtrument de bois qui ſert à rompre les chapes des moules, après que le métal y a été coulé.

SOLIÈRE; eſpèce de fer applati en verge carrée,

d'environ six lignes d'épaisseur & cinquante-quatre de largeur.

Sornes; ce mot signifie les *scories*, les *écumes*, les *crasses* qui sortent du fer en le forgeant. Scorie est le terme générique dont les métallurgistes se servent. Le mâchefer est le nom que les serruriers & les maréchaux donnent aux *scories* de fer; mais dans les grosses forges, on les appelle *sornes*.

Souchons; on donne ce nom dans les grosses forges aux barres de fer qui ont un pouce & demi sur quatre d'épaisseur.

Soufflet; machine qui fournit le vent pour animer le feu des forges.

Sousbief; c'est dans les machines hydrauliques pour le service des forges, le canal qui va rejoindre celui par où les eaux déchargent.

Stoc; base sur laquelle est appuyée l'enclume de grosses forges.

Tabarin; morceau de bois qui ferme la clé de la charpente du drôme.

Taillans; parties tranchantes de la machine appellée *machine à fendre*.

Taqueret; c'est une plaque de fonte que l'on place sur un morceau de fer de quatre pouces en carré, nommé *tympe*, & qui termine le dessus de l'ouvrage en dehors du fourneau de forge.

Taques; ce sont des plaques de fer fondu.

Taule ou tôle; c'est un fer forgé & applati sous le martinet; on distingue, dans les batteries, suivant que le fer a plus ou moins de largeur & d'épaisseur, la *taule à étrille*, à *serrure*, à *rechaud*, à *cric*, à *enseigne*, pour le *fer blanc*, pour les *couvercles*, pour les *poëles* & *poëlons*, pour la *charrue*, &c.

Tenailles a coquille; ce sont des tenailles dont un des mords est large & arrondi pour embrasser plus fortement la pièce de fer qu'on forge.

Tire-laine; (le) petit crochet de laiton qui sert à retirer les tampons de laine qui bouchent les trous des moules des anses de marmites & autres ustensiles de fer.

Toiles; nom que les fondeurs donnent à des feuilles très-minces de métal qui se forment contre leur intention entre les deux principales parties dont le moule a été composé, ou entre les pièces de rapport qu'on y a fait entrer.

Toquerie; c'est la chaufferie ou l'endroit du foyer d'un fourneau.

Trempe; ce terme a différentes acceptions; il signifie 1°. la qualité qu'a prise l'acier trempé; 2°. la matière dans laquelle il a été trempé; 3°. la préparation qui précède la trempe.

Tremper l'acier; c'est le refroidir subitement en le plongeant rouge, ordinairement dans de l'eau commune froide.

Tréfilerie; atelier où l'on tire le fer forgé par la filière, pour le réduire en fil de différentes grosseurs.

Trousse; assemblage de taillans ou de couteaux de la machine à fendre le fer.

Tuile; on donne ce nom dans les tréfileries à une planche de bois fort unie qu'on pose sur la buche, & sur laquelle coulent les tenailles.

Tuyère; court tuyau en forme de cône tronqué, dans lequel est logé le bout ou la buse du soufflet.

Tympe; c'est la pierre taillée & maçonnée qu'on place à treize pouces du point du milieu du devant du fourneau.

On appelle aussi *tympe* un morceau de fer de quatre pouces en carré, que l'on pose à l'extrémité des costières du fourneau.

Ventouses; ce sont de petits soupiraux qui sont ménagés dans la maçonnerie d'un fourneau de forges.

Verge; bande de fer qui dans les fonderies se façonne sous le martinet.

Vitrière; espèce de fer applati en verge carrée d'environ trois lignes d'épaisseur, & de trente trois de largeur.

Vives fontes; ce sont des fontes de mine qui sont très-coulantes.

Voiler ou se courber; ce terme se dit d'une plaque de terre qui se courbe.

FERBLANTIER. (Art du)

Le ferblantier est un ouvrier qui travaille à divers ouvrages de fer-blanc, comme plats, assiettes, lampes, lanternes &c.

Mais avant de parler de la façon d'employer le fer-blanc, il faut faire connoître la fabrique de ce métal.

M. Colbert appella en France les premiers manufacturiers en fer-blanc qu'on y ait vus. Les uns s'établirent à Chenesey en Franche-Comté, les autres à Beaumont-la-Ferrière en Nivernois; mais ces premiers ouvriers ne trouvant pour les soutenir, ni une intelligence ni une protection telles que celles qui les avoient attirés, n'eurent aucun succès, & se retirèrent.

Cependant il s'éleva une manufacture de fer-blanc à Strasbourg sur la fin de la régence. Il y a actuellement quatre manufactures de fer-blanc en France: 1°. celle de Mansvaux en Alsace, établie vers 1726: 2°. celle de Bain en Lorraine, établie en 1733, sur des lettres-patentes du duc François III, confirmées en 1745 par le roi Stanislas de Pologne: 3°. celle de Moramber en Franche-Comté, établie depuis 1768; 4°. une établie depuis 1770 à une lieue de Nevers.

On porte dans ces manufactures le fer en petits barreaux: le meilleur est celui qui s'étend facilement, qui est ductile & doux, & qui se forge bien à froid ; mais il ne faut pas qu'il ait ces qualités avec excès. On le chauffe en A (*Pl. I.* de la *forge du fer-blanc*, tom. II. des Gravures) ; on l'applatit d'abord un peu en B, & dès le premier voyage sous le gros marteau C, on le coupe en petits morceaux qu'on appelle *semelles*. La semelle peut fournir deux feuilles de fer-blanc, *d d d*. On chauffe ces morceaux jusqu'à étinceler violemment, dans l'espèce de forge A ; on les applatit grossièrement. On rechauffe une troisième fois, & on les étend sous le même gros marteau C, jusqu'à doubler à peu près leurs dimensions; puis on les plie en deux, suivant la longueur. On les trempe dans une eau trouble qui contient une terre sableuse, à laquelle il seroit peut-être très-à-propos d'ajouter du charbon en poudre, les semelles en seroient moins brûlées. L'effet de cette immersion est d'empêcher les plis de souder.

Quand on a une grande quantité de ces feuilles pliées en deux, on les transporte à la forge S même *Pl. I;* on les y range à côté les unes des autres verticalement, sur deux barres de fer qui les tiennent élevées, & l'on en forme une file plus ou moins grande, selon leur épaisseur: on appelle cette file, *une trousse*. Un levier de fer qu'on lève ou qu'on abaisse quand il en est temps, sert à tenir la trousse serrée : on met ensuite dessous & dessus du plus gros charbon, & l'on chauffe.

Quand on s'apperçoit que la file est bien rouge, un ouvrier prend un paquet ou une trousse de quarante de ces feuilles doubles, & le porte sous le marteau.

Ce second marteau est plus gros que le précédent; il pèse 700, & n'est point acéré. Là ce paquet est battu jusqu'à ce que les feuilles ayent acquis à peu près leur dimension; mais il faut observer que les feuilles extérieures, celles qui touchent immédiatement à l'enclume & au marteau, ne s'étendent pas autant que celles qui sont renfermées entre elles, celles-ci conservant la chaleur plus long-temps, & cédant par conséquent aux coups plutôt & plus long-temps.

Après cette première façon, parmi ces feuilles on en entrelarde quelques-unes qui dans le travail précédent n'avoient pas été assez étendues ; puis on fait la même opération sur tous les paquets ou trousses. On remet au feu chaque paquet entrelardé, on chauffe.

Quand le tout est assez chaud, on retire les feuilles du feu par paquets d'environ cent feuilles chacun.

On divise un paquet en deux parties égales, & l'on applique ces deux parties de manière que ce qui étoit en-dedans se trouve en-dehors. On les porte en cet état sous le gros marteau, on bat, on épuise la trousse : on entrelarde encore des feuilles de rebut, on remet au feu, on retire du feu : on divise encore en deux parties chaque paquet, remettant le dedans en dehors, & l'on bat pour la troisième fois sous le marteau. Il faut observer que dans les deux dernières opérations on ne remet plus en trousse, on se contente seulement de rechauffer par paquet.

Dans la succession de ce travail, chaque feuille a eu un côté tourné vers le dedans de la trousse ou du paquet, & un côté tourné vers le marteau, & exposé à l'action immédiate du feu. Ce dernier côté a nécessairement été mieux plané que l'autre, plus net, moins chargé de crasse ; ce qui produit aussi quelque inégalité dans le succès de l'étamage.

Tandis qu'on forme une nouvelle trousse dans la forge A, *Pl. I*, & que des feuilles s'y préparent à être mises dans l'état où nous avons conduit celles-ci, les mêmes ouvriers rognent ; ils se servent pour cet effet d'une cisaille, & d'un châssis qui détermine l'étendue de la feuille. Chaque feuille est rognée séparément.

Quand les feuilles sont rognées & équarries, opération dans laquelle chaque feuille pliée se trouve coupée en deux, la cisaille emportant le pli, on prend toutes ces feuilles, on en forme des piles sur deux grosses barres de fer rouge qu'on met à terre ; on contient ces piles par une ou deux autres grosses barres de fer rouges qu'on pose dessus.

Cependant les feuilles de la trousse en travail, du paquet qui suit, s'avancent jusqu'à l'état d'être équarries ; mais dans la chaude qui précède immédiatement leur équarrissage, on divise chaque paquet en deux, & l'on met entre ces deux portions égales de feuilles non équarries, une certaine quantité de feuilles équarries : on porte le tout sous le gros marteau ; on bat, & les feuilles équarries reçoivent ainsi leur dernir poli. Après cette opération, les feuilles équarries des paquets iront à la cave, & les non-équarries, à la cisaille.

De ces feuilles prêtes à aller à la cave, les unes sont gardées en tôle, ce sont les moins parfaites ; les autres sont destinées à être mises en fer-blanc. Avant que de les y porter, on les décape grossièrement au grès, puis elles descendent à la cave ou étuve, où elles sont mises dans des tonneaux pleins d'*eaux sûres*, c'est-à-dire, dans un mélange d'eau & de farine de seigle, à laquelle on a excité une fermentation acéteuse, par l'action d'une grande chaleur répandue & entretenue par des fourneaux F, *Pl. II*, dans ces caves, où il put fort, & où il fait très-chaud.

C'est là qu'elles achèvent de se décaper, c'est-à-dire que la crasse de forge qui les couvre encore, en est tout-à-fait enlevée. Peut-être feroit-on bien d'enlever en partie cette crasse des feuilles avant que de les mettre dans l'eau sûre; cette eau en agiroit sûrement d'autant mieux.

Les feuilles passent trois fois vingt-quatre heures dans ces eaux, où on les tourne & retourne de temps en temps, pour les exposer à l'action du fluide en tout sens ; puis on les retire, & on les donne à des femmes G, même *Pl. II*, qui se servent pour cet

effet de sable, d'eau, de liège, & d'un chiffon: cela s'appelle *blanchir*, & les ouvriers & ouvrières occupés à ce travail, *blanchisseurs*.

Après l'écurage ou blanchiment des feuilles, on les jette à l'eau pour les préserver de la grosse rouille; la rouille fine qui s'y forme, tombe d'elle-même: c'est de-là qu'elles passent à l'étamage.

L'atelier d'étamage E, consiste en une chaudière de fer fondu, E, placée dans le milieu d'une espèce de table de plaques de fer inclinées légèrement vers la chaudière qu'elles continuent proprement. Cette chaudière a beaucoup plus de profondeur que n'a de hauteur la feuille qui s'y plonge toujours verticalement, & jamais à plat; elle contient 1500 à 2000 d'étain. Dans le massif qui soutient ceci, est pratiqué un four, comme de boulanger, dont la cheminée est sur la gueule, & qui n'a d'autre ouverture que cette gueule, qui est opposée au côté de l'étameur. Ce four se chauffe avec du bois.

L'étamage doit commencer à six heures du matin. La veille de ce jour, l'étameur met son étain à fondre en F même *Pl. II*, à dix heures du soir; il fait feu, son étain est bientôt fondu: il le laisse six heures en fusion, puis il y introduit l'*arcane*, qu'on ignore; il est à présumer que c'est du cuivre, & ce soupçon est fondé sur ce que la chose qu'on ajoute doit servir à la soudure: or le cuivre peut avoir cette qualité, puisqu'il est d'une fusibilité moyenne entre le fer & l'étain. Peut-être faudroit-il employer celui qui a été enlevé des vaisseaux de cuivre étamés, & qui a déja avec lui une partie d'étain. Il ne faut ni trop ni trop peu d'arcane.

L'arcane est en si petite quantité dans l'étain, qu'en enlevant l'étamage d'un grand nombre de plaques de fer étamées, & faisant l'essai de cet étain, on ne peut rendre l'addition sensible: il faut donc très-peu d'addition. Nous pouvons assurer que c'est un alliage; mais s'il en faut peu, il ne faut non plus ni trop ni trop peu de feu. Mais ces choses ne se décrivent point, & font l'ouvrier; elles consistent dans un degré qui ne s'apprécie que par l'usage.

On fait fondre l'étain sous un *tectum* de suif de quatre à cinq pouces d'épaisseur, parce que l'étain fondu se calcine facilement quand il est en fusion, & qu'il a communication avec l'air. Cette précaution empêche la communication, & peut même réduire quelque petite portion d'étain qui pourroit se calciner; secret que n'ignorent point les fondeurs de cuillers d'étain. Ils savent bien que la prétendue crasse qui se forme à la surface de l'étain qu'ils fondent, est une véritable chaux d'étain qu'ils pourront réduire en la fondant avec du suif ou autre matière grasse. Ce *tectum* de suif est de suif brûlé, & c'est là ce qui lui donne sa couleur noire.

Dès les six heures du matin, lorsque l'étain a le degré de chaleur convenable (car s'il n'est pas assez chaud, il ne s'attache point au fer; trop chaud, l'étamage est trop mince & inégal), on commence à travailler. On trempe dans l'étain, les feuilles retirées de l'eau; l'ouvrier les jette ensuite à côté, sans s'embarrasser de les séparer les unes des autres; & en effet elles sont presque toutes prises ensemble.

Ce premier travail fait sur toutes les feuilles, l'ouvrier en reprend une partie qu'il trempe toutes ensemble dans son étain fondu: il les y tourne, retourne en tout sens, divisant, soudivisant son paquet sans le sortir de la chaudiere; uis il les prend une à une, & les trempe séparément dans un espace séparé par une plaque de fer qui forme dans la chaudière même un retranchement. Il les tire donc de la grande partie de la chaudière, pour les plonger une à une dans ce retranchement.

Cela fait, il les met à égoutter sur deux petites barres de fer assemblées parallèlement, & hérissées d'autres petites barres de fer fixées perpendiculairement sur chacune, comme en *n*, même *Pl. II.* Les feuilles sont placées sur les barres de fer parallèles qui les soutiennent, & entre les barres verticales qui les conservent verticales.

Une petite fille *o*, prend chaque feuille de dessus l'égouttoir; & s'il y a de petites places qui n'ayent pas pris l'étain, elle les racle fortement avec une espèce de grattoir, & les remet à côté de l'atelier, d'où elles retourneront à l'étamage. Quant à celles qui sont parfaites, elles sont distribuées à des filles qui avec de la sciûre de bois & de la mousse, les frottent long-temps pour les dégraisser; après quoi il ne s'agit plus que d'emporter une espèce de lisière ou rebord qui s'est formé à l'un des côtés de la feuille tandis qu'on les mettoit à égoutter. Pour cet effet on trempe exactement ce rebord dans l'étain fondu, en *q*. Il y a un point à observer, c'est qu'il ne faut tremper ni trop ni trop peu long-temps, sans quoi un des étains, en coulant, feroit couler l'autre, & la plaque resteroit noire & imparfaite. Les défauts principaux de cette lisière sont de se calciner, ronger, détruire, sur-tout dans les ouvrages qui doivent souffrir le feu, où elle ne devroit jamais se trouver. Après cette immersion, un ouvrier frotte fortement des deux côtés l'endroit trempé, avec de la mousse, emporte l'étain superflu, & les feuilles sont faites.

On fait des plaques de différentes largeur, longueur & épaisseur: les ouvriers disent que le profit est immense. La fabrique est à Mansvaux en Alsace.

p, chaudière où l'on fait fondre le suif. *q*, fourneau d'étain fondu pour les rebords.

Travail du fer blanc.

Nous allons reprendre, d'après l'Encyclopédie, les opérations d'une fabrique de fer blanc, dont ou vient de donner un apperçu qui mettra en état d'entrer dans les détails suivans.

Première instruction.

Pour une manufacture de fer blanc, il faut un martinet à queue, un à drosme, le premier pour monter un marteau de trois à quatre cents; le second pour un marteau de sept à huit cents, le tout de fer sur des enclumes de fonte plates, & d'environ un pied

& demi en carré ; le marteau du martinet de quatre pouces, dérive sur un pied, & le gros marteau de quinze pouces, dérive sur quatre pouces, arrondi d'environ un pouce de retraite sur les bords, les aires bien aciérées, le manche du marteau monté presque tout droit.

On prend du fer en barres, qu'on chauffe dans une chaufferie haute, à un soufflet de cuir, pour être battu d'abord sur le martinet à queue & élargi d'un pouce; on replie & laisse cette bavure : cette première opération s'appelle *languette*, & doit faire deux feuilles. Les languettes préparées, on en porte deux à un second feu aussi à vent & charbon ; & quand elles ont le degré de chaleur pour être battues, on prend deux languettes à la fois pour être battues sous le gros marteau, ce qui les élargit d'environ un demi-pied, & leur donne le nom de *semelle ;* l'ouvrier, pour empêcher qu'elles ne fondent, les trempe dans les cendres du foyer.

Quand on a cinquante semelles, ce qu'on appelle *une trousse*, pour le petit modèle, & vingt-cinq ou trente pour le grand, un goujard les trempe dans une eau d'argile, & on les porte dans un four de réverbère, sur deux chenets de fonte : on y met quatre à cinq trousses à la fois. Les trousses sont tenues par les bouts par des liens de fer, & se chauffent sur le côté : quand elles sont au degré de chaleur convenable, on en saisit une avec une grosse tenaille, pour être portée sous le gros marteau, où les feuilles sont amincies, & de-là portées au four : la seconde fois qu'elle sort du marteau, l'ouvrier examine les feuilles, & les arrange suivant qu'elles le demandent, mettant à l'extérieur celles qui étoient au milieu ; de-là les porte au four pour la troisième fois, & achève de les battre.

Les feuilles battues se coupent chaudes à la cisaille ; elles sont de-là portées à la blancherie où il y a d'autres cisailleurs qui choisissent ce qui est bon à être blanchi, & lui donnent les proportions convenables.

Cela fait, on porte les feuilles dans une cave voûtée où il n'y entre point d'air; on laisse seulement la porte ouverte pour travailler : il y a toujours un brasier allumé, & des tonneaux tout-autour de la cave, remplis d'eau chaude & de seigle concassé, auquel on donne un levain avec du verjus pour aigrir : on met de cet aigre dans chaque tonneau, & dans chaque tonneau une quantité de feuilles qu'on place debout ; cet aigre doit durer quinze jours, en rafraîchissant néanmoins.

Chaque ouvrier a cinq tonneaux à gouverner. Dans le premier il met la tôle le matin, & le soir il retourne les feuilles de haut en bas ; au bout de vingt-quatre heures, les feuilles du premier tonneau se mettent dans le second, du second dans le troisième, & on remet de nouvelles feuilles dans le premier, & ainsi tous les jours jusqu'au cinquième tonneau. Au bout de vingt-quatre heures de séjour dans le cinquième tonneau, on porte les feuilles au récurage : d'abord on les place dans des tonneaux d'eau fraîche à portée des ouvriers.

L'atelier du récurage est une chambre bien fermée, garnie d'auges de bois ; sur le rebord des auges, on rince les feuilles avec sable & guenilles : on prend soin, crainte de la rouille, de laisser le fer toujours dans des tonneaux pleins d'eau ; quand elles sont récurées, on les met dans des tonneaux remplis d'eau fraîche ; tant que le fer est dans l'eau, il ne se rouille point : une bonne ouvrière peut récurer cinq ou six cents feuilles par jour.

Du récurage on porte le fer à l'étamage. Le creuset est de fonte, & garni avec des rebords, monté sur un fourneau. Il peut contenir mille à douze cents livres d'étain avec une partie de cuivre rouge. Quand le mélange a le degré de chaleur convenable, on y jette du suif noir qui reste & bouillonne dessus, à travers lequel passent les feuilles toutes mouillées, & on trempe à la fois trente feuilles tenues par une tenaille ; au sortir du creuset, on pose les feuilles dans des casses séparées pour égoutter; on les remet toutes chaudes à des frotteuses au son. Elles sont examinées par un ouvrier ; celles qu'on trouve bien se trempent par bord dans un creuset rond où il y a de l'étamage en bain & sans suif, pour leur faire la lisière : on comprime & enlève l'excédent de l'étamage, en frottant la lizière avec de la mousse. De-là on passe les feuilles dans une chambre garnie d'un poêle chauffé avec du bois ; il y a des frotteuses qui dégraissent les feuilles avec du son qui a déja servi, ce qui se fait deux fois ; la troisième fois on emploie du son neuf : on ôte le son avec un morceau d'étoffe de laine ; on met ensemble plusieurs feuilles, & on les bat sur un bloc de bois bien uni, avec un marteau de fer bien poli ; ce qu'on appelle *parer ;* ensuite on fait le triage, & on range les feuilles en quatre classes ; les plus minces se nomment *fleurs ;* celles qui suivent, *la simple croix ;* ensuite, *la double croix ;* finalement, *la triple croix*. Le petit modèle a un pied, sur neuf pouces ; le grand modèle, quinze sur douze. Les barils en France sont de trois cents feuilles ; en Allemagne de quatre cents cinquante. Une feuille de grand modèle pèse environ une livre ; le baril du petit modèle pèse de cent cinquante à cent quatre-vingt livres.

Secondes instructions.

Manière de monter un creuset propre à étamer dix-huit cents feuilles de tôle, petit modèle, tous les jours de travail sans interruption, & des ustensiles & ingrédiens nécessaires.

Le creuset est de fonte, & a quatre faces, quinze pouces de profondeur, sur quinze pouces de la face du devant à celle de derrière, & treize pouces de la face droite à la face gauche ; dans cette forme, enchâssé dans un fourneau de briques pour être chauffé ; au-dessus est un mur vis-à-vis l'étameur ; il est élevé de cinq pieds & demi en maçonnerie ;

il eſt garni de planches pour recevoir les parcelles d'étain qui peuvent ſortir lors du travail.

Autour du creuſet il y a quatre platines de fonte poſées en pente douce, pour laiſſer couler l'étain quand on le décraſſe : les joints de ces platines & du creuſet ſont bien maſtiqués, pour que les gouttes d'étain ne puiſſent paſſer.

Chacune de ces platines porte dix-ſept pouces de large, & les deux bouts ſont taillés en loſange ; celle de devant & de derrière de quatre pieds de long ; celles des côtés de quatre pieds deux pouces. A droite de ces deux platines il y a une grande table de fonte de quatre pieds deux pouces de long, ſur un pied huit pouces de large, avec un réverbère de la hauteur d'un pouce & demi.

Une grande tenaille de fer pour mettre les paquets de tôle dans le creuſet ; quatre autres tenailles tant grandes que petites ; une grande écuelle de fer pour décraſſer & purifier l'étain ; une écumoire de fer pour écumer le ſuif noir, & beaucoup d'autres petits outils.

Deux grillages de fer en forme de herſe, l'un d'un pied & demi de long, & l'autre de trois, ſur dix pouces de largeur, pour poſer les feuilles lorſqu'elles ſortent du creuſet, afin que l'étain s'égoutte.

Un petit creuſet de fonte poſé ſur un fourneau de briques avec une grande cuiller de fer, pour faire la liſière : ce creuſet eſt de dix-ſept pouces de longueur en dedans, & en dehors vingt-deux pouces, deux pouces de largeur au fond, & quatre pouces en haut, le tout en dedans, & neuf pouces de ſurface en largeur ; profondeur en dedans, cinq pouces, & en dehors ſix pouces de hauteur, ſur lequel il y a une table de fonte de vingt-trois pieds & demi de long, ſur vingt-trois pouces de largeur, avec une ouverture au milieu de même grandeur que celle du creuſet.

Un petit fourneau ſemblable à celui où l'on fond la mine de fer pour fondre les craſſes d'étain provenant du creuſet à étamer, avec un récipient de fonte, au-deſſous duquel eſt une chaudière de fonte pour recevoir l'étain que l'on diſtribue dans des eſpèces de lèchefrites de tôle qui font des pains d'étain d'environ cinquante ou ſoixante livres.

Une grande chaudière de fonte pour fondre les ſaumons d'étain, de deux pieds huit pouces de diamètre, vingt pouces de profondeur ; ladite chaudière poſée ſur un fourneau de briques.

L'on met dans cette chaudière quinze à ſeize cents livres d'étain en ſaumons, pour le faire fondre & le tirer en pain comme ci-deſſus, d'environ cinquante à ſoixante livres chacun.

Un poêle de fonte de quatre pieds de toutes faces, pour entretenir les feuilles chaudes quand elles ſont étamées, afin de les récurer au ſon.

Une grande table de fonte poſée ſur un fourneau de brique, de la longueur de trois pieds huit pouces, ſur treize pouces de largeur, pour poſer les feuilles quand on veut les dreſſer, étant néceſſaire qu'elles ſoient chaudes pour les bien parer avec un marteau de fer peſant dix livres, à manche court, le martinet bien poli.

Une chaudière de même grandeur que celle à fondre l'étain, pour chauffer l'eau pour le décapage.

Trois paires de ciſailles pour donner la hauteur & largeur à la feuille de tôle qu'elle doit avoir, au moyen d'une meſure de fer que chaque compagnon a pour ſe modeler.

Manœuvre.

Pour faire travailler le creuſet ainſi détaillé pendant les jours ouvrables de toute l'année, à raiſon de dix-huit cents feuilles par jour, il faut,

Un maître étameur.
Cinq compagnons.
Deux goujards.
Six récureuſes.

On commence par ciſailler les tôles qui viennent de la platinerie, & leur donner la hauteur & largeur convenables.

Après cette première manœuvre, chaque compagnon gouverne cinq tonneaux dans la voûte du décapage, & pour les cinq compagnons, il faut vingt-cinq tonneaux.

Cette voûte doit être conſtruite de façon qu'il n'y ait aucun jour : les tonneaux rangés autour doivent être reliés de fer : on entretient toujours dans cette voûte une chaleur ſuffiſante pour que l'eau des tonneaux ſoit toujours tiède : on conſume pour cet effet trois grands paniers de charbon pour vingt-quatre heures.

Quand la voûte eſt échauffée, on met dans chaque tonneau rempli d'eau chaude à pouvoir y ſouffrir la main, deux meſures & demie de ſeigle concaſſé ſeulement, & chaque compagnon va faire la manœuvre ſuivante.

Par exemple, pour cinq tonneaux. Le premier janvier à huit heures du matin il met le ſeigle dans les tonneaux, reſtant dans cet état juſqu'au lendemain, auquel temps un compagnon porte deux paquets de tôle, de ſoixante-ſix paires chacun, & en met un dans le premier tonneau, & l'autre dans le ſecond.

Le 3 janvier à huit heures du matin, ce compagnon ôte les deux paquets du premier & ſecond tonneaux, & les porte dans le troiſième & quatrième, & met un autre paquet dans le premier, & un dans le ſecond tonneau.

Le 4 janvier à huit heures du matin, le compagnon ôte les paquets du troiſième & quatrième tonneaux, les met tous les deux enſemble dans le cinquième tonneau ; enſuite il ôte les paquets du premier & ſecond, & les met dans le troiſième & quatrième ; il met un nouveau paquet dans le premier, & un autre dans le ſecond.

Le 5 janvier à huit heures du matin, on ôte les paquets du cinquième tonneau, ils ſe trouvent décapés ; après quoi l'ouvrier ôte du troiſième & quatrième tonneaux deux paquets qu'il met dans le cinquième ; il ôte ceux qui ſont dans le premier &

& le second, & les remet dans le troisième & quatrième, & met de nouveaux paquets dans le premier & second.

Cette manœuvre se continue avec le premier décapage pendant quatorze jours, au bout duquel temps on renouvelle le décapage en mettant dans chaque tonneau une mesure & demie de seigle, lequel décapage doit durer encore quinze jours, après lequel temps on met hors, & on recommence un nouveau décapage.

Ces cinq tonneaux ainsi manœuvrés par un compagnon, le cinquième jour de ce travail, les deux paquets qu'on retire du cinquième tonneau se portent au récurage, & successivement tous les jours cette même quantité, pendant un mois, se porte au récurage.

Nota. Que ces paquets sortant du décapage se jettent dans des tonneaux remplis d'eau fraîche, d'où on les retire à fur & mesure du récurage.

Il est à observer qu'il arrive très-souvent qu'une partie des feuilles retirées du cinquième tonneau ne se trouvent pas bien décapées, ce que l'on connoît à la sortie du récurage; en ce cas, on remet ces feuilles dans le décapage qui sera renouvellé; en attendant ce renouvellement, on les tient dans un tonneau d'eau fraîche. Si le décapage est en bon train, cet intermédiaire n'a pas lieu, on remet ces feuilles tout de suite dans l'un des cinq tonneaux, suivant la quantité.

Après que ces feuilles sont bien décapées on les porte au récurage, pour être récurées par huit récureuses ou compagnons.

La chambre du récurage doit être pourvue d'autant de baquets en carré qu'il y a de récureuses, entre deux desquelles récureuses il y a un tonneau rempli d'eau fraîche, où chacune d'elles dépose les feuilles qu'elle a récurées.

Nota. Ces baquets en carré forment une espèce de mangeoire; ils sont séparés & construits de façon à contenir l'eau où l'on jette une quantité de feuilles pour être récurées.

On porte ensuite ces feuilles bien récurées dans l'étamerie, on les met dans un tonneau rempli d'eau fraîche qui est auprès du creuset, jusqu'à la concurrence de dix-huit cents feuilles petit modèle, laquelle quantité finit la tâche d'un maître étameur depuis six heures du matin jusqu'à environ cinq heures après midi.

Manœuvre de l'étamage.

L'on prend de ces pains d'étain, comme il a été ci-dessus dit, jusqu'à la concurrence de onze à douze cents livres pesant, suivant la grandeur du creuset; quand cette matière est fondue, on jette dedans dix livres de rosette; ensuite on donne le degré de chaleur nécessaire à ces deux matières, jusqu'à ce qu'elles deviennent rouges; elles restent dans cet état environ une heure & demie, & peu à peu, dans l'espace de trois heures & demie, non compris le premier temps, cette chaleur se diminue assez pour que ces deux matières soient mêlées avec une cuiller de fer à long manche; on les prend du fond du creuset, & l'ouvrier s'élève le plus haut qu'il peut, pour que le poids en tombant fasse remonter la crasse qui est au fond du creuset sur la surface de la matière fondue; à fur & à mesure que la crasse vient sur cette surface, l'étameur a une écumoire de fer pour l'enlever. Cette manœuvre se continue pendant l'espace de quatre à cinq heures; il y a des qualités d'étain où l'on n'emploie pas tant de temps: quand cet étain & la rosette ne font plus qu'un seul corps, bien décrassé & purifié, on y jette pour la première fois environ dix livres de suif noir par morceaux, on le laisse sur la surface de la matière jusqu'à ce qu'il soit fondu, & on jette dessus un peu d'eau fraîche pour le faire gonfler. Après cette opération, on prend dans le tonneau ci-devant désigné, un paquet de soixante-dix feuilles, que l'on pose à gauche sur le bord du creuset; avec une tenaille de fer, on le met à plat dans le creuset; & avec un bâton on retourne ces feuilles deux ou trois fois; pendant ce temps elles doivent prendre l'étain; quand l'ouvrier voit qu'elles sont étamées, il les met debout dans le creuset, & prend ensuite un pareil paquet qu'il met encore dans le creuset, en observant toutefois que ce dernier paquet ne se mêle pas avec le premier, ce qui se fait par une feuille marquée; on recommence encore à remuer avec un bâton les deux paquets, de façon que les feuilles se trouvent à plat dans le creuset; en face duquel & à gauche de l'étameur est un compagnon qui retire du creuset avec une petite tenaille, feuille à feuille, le premier paquet déposé dans le creuset, & le met sur une grille de fer en forme de herse, d'où l'étameur prend la feuille aussi avec une petite tenaille, & la trempe sur la vive-arête de sa hauteur, dans la séparation qui est dans le creuset; cette séparation se fait avec une grande tôle courbée aux deux bouts, qui se pose dans le creuset: cette opération s'appelle *tirer les feuilles au clair;* en les retirant ainsi, l'étameur les met aussi sur une grille de fer plus grande que la première, qui est posée à sa droite, auprès de laquelle est un autre compagnon qui prend la feuille toute chaude, la regarde pour voir s'il n'y a pas de défectuosités; & s'il n'y en a point, il la fait passer à deux récureuses qui sont près du creuset, pour la passer la première fois au son, c'est ce qu'on appelle *ôter la première graisse;* ensuite on pose ces feuilles sur un petit creuset dans lequel on fait la lisière, auprès duquel il y a deux compagnons ou ouvriers, dont un met feuille à feuille dans le petit creuset, & l'autre la retire, & avec un paquet de mousse enlève les gouttes d'étain qui restent à la feuille sortant du grand creuset, c'est ce qu'on appelle *faire la lisière.* Après la lisière faite, on porte les dix-huit cents feuilles dessus & aux côtés d'un grand poêle à l'allemande, où elles chauffent suffisamment pour être passées une seconde fois au son, c'est ce qu'on appelle *ôter*

la seconde graisse. Après cette opération, on remet les feuilles une seconde fois sur le poêle, & quand elles sont suffisamment chaudes, on les passe au son nouveau, c'est ce qu'on appelle *frotter au clair;* ensuite il y a un goujard qui prend ces feuilles & les torche les unes après les autres avec un morceau de gros drap, pour ôter une espèce de farine provenant du son qui s'attache à la feuille.

Ces opérations ainsi faites, on porte ces dix-huit cents feuilles, ou partie, sur un banc de fonte posé sur des briques en forme de fourneau, sur lequel il y a un petit feu de charbon, pour donner un peu de chaleur à ces feuilles, pour être dressées sur un stoc avec un marteau de fer ci-dessus désigné; c'est ce qu'on appelle *parer les feuilles;* on en pare ainsi trente ou quarante à-la-fois.

Ensuite on les embarille, mettant trois cents feuilles dans chaque baril avec un instrument de fer fait comme une langue de bœuf; l'on numérote ces barils, & l'on distingue la quantité de ces feuilles de fer blanc par une X, qui signifie simple croix, deux X, double croix, & une autre plus bas. Ce triage de feuilles est fait par le maître étameur.

Observations sur l'étamage.

Après les six premiers barils blanchis qui peuvent avoir usé 19 livres d'étain chaque baril, rosette comprise, l'étameur retire du creuset environ 110 livres d'étain, & il en remet de nouveau assez pour remplir le creuset que l'on fait rougir avec la rosette pour être purifié. On emploie à cette purification beaucoup moins de temps qu'à la première, parce que la majeure partie de la matière qui reste dans le creuset, a été purifiée, comme il a été dit ci-devant.

On ne peut spécifier la quantité de rosette qu'il faut chaque fois qu'on purifie l'étain; c'est le savoir & l'expérience de l'étameur, ainsi que la quantité d'étain, qui déterminent à en mettre plus ou moins. Un habile étameur connoît à la trempe d'une feuille s'il y en a trop ou trop peu. Par exemple, si la feuille est terne, & que le degré de chaleur convenable soit donné au creuset, c'est une marque qu'il n'y a pas assez de rosette; si la feuille est jaune, & que ce même degré de chaleur y soit, c'est une marque qu'il y a trop de rosette. Cependant il arrive que sans qu'il y ait ni trop ni trop peu de rosette, la feuille peut être terne & jaune, alors la terne marque que l'étain n'est pas assez chaud; la jaune, c'est qu'il l'est trop: ce n'est que l'habitude & l'expérience de l'ouvrier qui peuvent éviter ces différences.

Il y a encore un savoir-faire dans un habile ouvrier, c'est de donner une dose suffisante de rosette, pour que la feuille sortant du creuset s'égoutte facilement, qu'il n'y reste point de demi-ronds, comme aussi par ce même degré la feuille aura un brillant net: enfin il n'y a que la longue habitude dans l'art d'étamer qui puisse donner les qualités ci-dessus, & éviter les défectuosités.

Façon de faire le suif noir.

Mettez dix livres de suif blanc dans un chaudron, & les faites chauffer jusqu'à ce qu'il soit noir; jetez-y ensuite environ une demi-livre de noir de Lyon, & avec une cuiller de bois vous remuez ces deux matières; après, vous y jetez quelques gouttes d'eau pour le faire gonfler; vous continuez toujours à y mettre quelques gouttes d'eau en remuant jusqu'à ce qu'il soit près de sortir de la chaudière qui reste toujours sur le feu pendant cette manœuvre; après laquelle vous prenez un seau dans lequel vous mettez un verre d'eau fraîche que vous remuez pour que le vase soit mouillé tout autour, & vous jetez dedans ce qui est dans la chaudière; si la matière passoit par dessus le seau, vous remuerez avec la cuiller pour l'empêcher de sortir, ensuite on la laisse refroidir pour la retirer en pain.

Observations.

Quand on mettroit cette quantité de dix livres dans le creuset, on en retire suffisamment du dessus, pour mettre dans une chaudière avec du suif blanc qui se perpétue de façon que vous n'en manquez point: quelquefois il arrive qu'il est trop épais, ce qui se voit sur la feuille en sortant du creuset, alors vous le renouvellez avec du suif blanc.

Il faut huit livres de suif blanc pour chaque fois que l'on blanchit 1800 feuilles petit modèle, & douze livres pour le grand modèle.

Il faut une mesure de son par baril de petit modèle, & deux par baril de grand modèle.

Cette dépense n'est pas considérable, parce qu'on en retire à peu près le même prix pour engraisser les bestiaux.

Une corde de bois pour étamer six barils petit modèle; & pour le grand modèle, deux.

La chaudière où l'on chauffe l'eau pour le décapage, peut être chauffée sur cette quantité de bois.

Une corde de bois par semaine pour le stouf ou grand poêle.

Une voie ou panier de charbon pour faire les lisières des six barils.

Une demi-voie sous la table du dressage pour lesdits six barils.

Soixante & dix mesures de seigle décaperont par jour seize paquets de soixante-six paires de tôle chacun, & successivement cette même quantité pendant 14 jours.

Il se pourra faire qu'il y aura quelque diminution sur cette quantité, parce que si la tôle est bossuée ou trop terreuse, on sera obligé de retarder un jour.

Manière de faire le levain pour donner l'aigre aux tonneaux de décapage.

On prend une demi-mesure de farine de seigle dans deux ou trois pintes de verjus que l'on pétrit comme si l'on vouloit faire du pain, que l'on laisse

lever à la chaleur de la voûte ou d'une platine pendant trois jours ; ensuite on emplit un tonneau d'eau tiède où l'on délaie deux mesures de farine de seigle, ensuite l'on en distribue quatre à cinq pintes dans chaque tonneau pour aigrir.

Nota. Il faut au moins trois jours d'aigreur pour décaper, & huit jours feroient mieux, c'est-à-dire avant que d'y mettre de la tôle.

Explication des planches de la forge de l'étamage & de la manufacture de fer-blanc, tome II.

Planche I. Atelier où l'on forge la feuille de fer-blanc.

A, ouvrier qui chauffe le fer.

B, ouvriers qui en commencent l'applatissement.

C, ouvrier qui le coupe en semelles sous le gros marteau.

d, *d*, *d*, semelles.

S, forge où l'on voit une file de feuilles ou trousse.

Planche II. E, atelier de l'étamage.

F, F, fourneaux propres à entretenir la chaleur dans les caves.

G, G, G, femmes qui blanchissent la semelle.

o, égouttoir.

p, chaudière à suif.

q, fourneau d'étain fondu pour les rebords.

Planche III. Fourneau de forges à l'usage des manufactures en fer-blanc.

Fig. 1, fourneau de fusion avec tout son appareil.

Fig. 2 & *3*, ouvriers occupés à manier les gueuses coulées du fourneau de fusion.

Fig. 4, ouvrier occupé à mettre en barres le fer coulé en gueuse, & destiné à faire la feuille de fer-blanc.

Fig. 5, fourneau d'affinage du fer fondu.

Fig. 6, coupe du fourneau qu'on voit *fig. 1*.

Explication des planches de l'art du ferblantier, tome II.

Planche I. La vignette représente une boutique dans laquelle sont exposés différens ouvrages de ferblanterie.

Fig. 1, ouvrier qui forme une cafetière sur la bigorne. *a*, la bigorne.

Fig. 2, ouvrier qui lime un ouvrage soudé, pour pouvoir y ajuster un couvercle.

Fig. 3, ouvrier qui soude une cafetière. *b*, la poêle à feu dans laquelle il fait chauffer les fers à souder. *c*, la cafetière qu'il soude. *d*, le morceau de soudure d'étain.

Fig. 4, tas à dresser.

Fig. 5, bigorne.

Fig. 6, *e*, développement d'un morceau de fer-blanc taillé pour en former un couvercle, tel qu'on voit en *h*.

f, développement d'une pièce de fer-blanc taillée pour en former un entonnoir, tel qu'on le voit en *g*.

La partie *l* est une autre pièce soudée après coup, ainsi que le rebord *m*.

Bas de la planche.

Fig. 1, 2 & *3*, tas à canneler différens ouvrages de ferblanterie.

Fig. 4, tas à dresser.

Fig. 5 & *6*, bigorne.

Fig. 7, bigorne à chantepure.

Fig. 8, maillet de bois; il sert à dresser.

Fig. 9, grosse bigorne à cafetière.

Fig. 10, bigorne à goulot. La partie *a* de la *fig. 5* sert à cet usage.

Fig. 11, marteau à planer.

Fig. 12, martelet.

Fig. 13, 14, 15, 16, 17, 18, différens marteaux pour gaudronner & fabriquer les pièces rondes ou demi-rondes.

Planche II. Fig. 19, cisaille à banc.

Fig. 20, cisaille à main.

Fig. 21, plaque de plomb sur laquelle on découpe avec l'emporte-pièce.

Fig. 22, fer à souder.

Fig. 23, rochoir qui contient de la poix-résine pulvérisée.

Fig. 24, appuyoir.

Fig. 25, seau.

Fig. 26, soufflet.

Fig. 27, grand tas.

Fig. 28, tenaille.

Fig. 29, pince plate.

Fig. 30, pince ronde.

Fig. 31, gouge ou emporte-pièce.

Fig. 32, niveau ou équerre.

Fig. 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, différens emporte-pièces en étoiles, en cœur, en trêfle, &c.

Fig. 43, ciseau.

Fig. 44, autre emporte-pièce.

Le ferblantier emploie le fer noir & le fer blanc. Ces deux fers ne diffèrent entre eux que par la couleur, & se vendent par des marchands de fer qui s'appliquent particulièrement à ce négoce.

On imite en fer-blanc tous les ustensiles qu'on peut fabriquer en argent, comme plats, assiettes, &c. Il s'en consomme quantité dans les armemens de mer.

Le fer-blanc s'emploie, ou brut tel qu'il arrive des manufactures, ou poli, suivant les ouvrages auxquels on le destine. On polit le fer-blanc sur une petite enclume appelée *tas*, par le moyen de divers marteaux à deux côtés. Cette manœuvre donne au fer-blanc l'éclat de l'argent.

Pour faire une assiette ou un plat de fer-blanc, après en avoir tracé la forme, on n'emploie d'autres outils que les marteaux, pour ébaucher & perfectionner l'ouvrage. Quant aux pièces de rapport, comme elles sont composées différemment, nous allons en donner un exemple en parlant d'une boîte carrée de fer-blanc.

Pour faire une boîte, on commence par en couper le fond de la grandeur nécessaire, observant d'y

laiſſer deux lignes de plus pour former un petit rebord qui doit être ſoudé ſur les bandes & les bouts de la boîte. On coupe le fer-blanc avec des ciſailles, qui ſont des eſpèces de gros ciſeaux, dont une des branches eſt recoubée, & plus courte que l'autre.

Quand le fond eſt coupé, on coupe les bandes & les bouts ſur le carré du fond; on fait la même opération pour le couvercle. Lorſque toutes les pièces qui doivent compoſer la boîte ſont coupées, on commence à ajuſter avec le fond les bandes & les bouts, ſur leſquels on rabat la petite bordure pratiquée au fond, avec un marteau de bois; enſuite on ſoude toutes ces parties enſemble, & on forme à la fermeture du corps de la boîte, un petit rebord dans lequel on inſere un morceau de fil d'archal.

Le corps de la boîte étant fini, on fait ſon couvercle, & on ſuit les mêmes opérations que pour le corps.

Soudure.

Il entre dans la compoſition de la ſoudure du ferblantier, de l'étain, du plomb, du ſel ammoniac & de l'alun; le tout fondu avec de la réſine & du ſuif.

Pour ſouder les jointures, ils ne font que les mouiller avec un peu d'eau; ils y répandent un peu de colophone en poudre; ils prennent leur fer à ſouder, qui eſt tout chaud, ils l'eſſuient, &, par ſon moyen, font tomber quelques gouttes de *ſoudure* ſur les jointures, & y repaſſent avec le fer à ſouder.

Pour faire pénétrer la ſoudure juſqu'à ce qu'ils n'apperçoivent aucun intervalle vide, ils enlèvent le ſurperflu de la colophone & de la ſoudure, en frottant avec un morceau d'étoffe de laine. Cette ſoudure convient à tous les ouvrages qui ſont étamés.

Le *fer à ſouder* des ferblantiers, eſt un morceau de cuivre ajuſté dans une queue de fer, avec un manche de bois. Sa longueur eſt depuis douze juſqu'à dix-huit à vingt pouces.

Travail d'une lanterne de corne.

Les ferblantiers font diverſes eſpèces de lanternes, au centre deſquelles on place un corps lumineux, de manière qu'il puiſſe éclairer, que ſa fumée s'échappe, & que le vent ne l'éteigne pas.

Quoique les anciens aient connu l'art de rendre la corne tranſparente, en la réduiſant en petites lames minces, on ne peut cependant pas aſſurer qu'ils s'en ſerviſſent pour les lanternes. L'opinion la plus accréditée, eſt que cette invention eſt due à Alfred le Grand, roi d'Angleterre, qui régnoit vers la fin du neuvième ſiècle, temps auquel les Anglois, ignorant l'uſage des *clepſydres* ou horloges hydrauliques, meſuroient le temps par le moyen de chandelles allumées; cependant, cette meſure n'étant pas exacte, parce que le vent les faiſoit brûler inégalement, Alfred imagina de faire débiter de la belle corne en feuilles minces & tranſparentes, & de les encadrer dans des châſſis de bois. Les ferblantiers ont imaginé à leur tour de faire ſervir ces feuilles minces & tranſparentes de corne pour leurs lanternes; ils y ont ſubſtitué enſuite le verre.

Le Journal économique du mois de ſeptembre 1756, dit, d'après un mémoire envoyé à l'académie royale des ſciences, quelle eſt la manière dont les Chinois emploient les cornes blanches de chèvre ou de mouton, qu'ils deſtinent pour les lanternes.

Afin de détacher la *perche* ou l'os poreux dont elles ſont remplies, on laiſſe ces cornes pendant quinze jours en été & un mois en hiver dans l'eau, pour ſe corrompre; après qu'elles ſont ſorties de l'eau, on les ſecoue un peu fort, ou l'on en frappe un corps ſolide en les tenant par la pointe; dès qu'elles ſont vidées, on les met bouillir dans de l'eau pendant une demi-heure, afin de les ſcier plus facilement ſur leur longueur du côté plat.

A meſure qu'on les ſcie, on les remet tremper dans la même eau bouillante pendant quelque temps. On fend enſuite avec un petit ciſeau & un marteau, les plus épaiſſes en trois feuilles, les moins épaiſſes en deux; celles qui n'ont qu'une ligne ou deux d'épaiſſeur, ne ſe fendent point.

Cette opération finie, on les remet encore dans de l'eau bouillante, d'où on les tire pour leur donner une égale épaiſſeur, par le moyen d'un tranchet. Quand elles ſont au degré d'épaiſſeur où on les veut, on les replonge dans une nouvelle eau bouillante, afin de les amollir.

Lorſque ces feuilles ſont ſuffiſamment amollies, on les inſère une à une dans un trou carré, de neuf pouces de profondeur & de dix-huit pouces de largeur, creuſé dans une groſſe poutre de bois; obſervant de placer entre deux feuilles de corne une plaque de fer chauffée, à peu près comme ſi c'étoit pour repaſſer du linge. Le reſte du trou étant rempli de bois & de coins qu'on fait entrer à coups de maillet, les feuilles s'applatiſſent autant qu'on veut.

Pour ſouder pluſieurs de ces feuilles ainſi préparées, de manière que la ſoudure n'y paroiſſe pas, on racle les deux pièces de corne qu'on veut ſouder, l'une en deſſus, l'autre en deſſous, de façon qu'étant appliquées l'une ſur l'autre, elles ne faſſent toutes les deux que l'épaiſſeur d'une feuille. On les ſoude légérement en y appliquant des pièces chaudes qui ne ſoient pas trop brûlantes, parce que la corne jauniroit, ce qui feroit une tache qu'on ne pourroit plus effacer. On a ſoin auſſi de laiſſer entre chaque coup de pince quelques lignes de diſtance, afin que ſi quelque endroit n'avoit pas bien pris la forme qu'on veut lui donner, on pût détacher la ſoudure avec les doigts, ou y inſérer la pointe d'une aiguille, ſi on ne pouvoit pas autrement lui faire quitter priſe.

Lorſque les pièces ſont bien réunies, & qu'on veut ſouder à demeure, on humecte le rebord de la ſoudure avec une feuille de roſeau, & on paſſe la pince dans l'étendue des parties qui doivent ſe joindre ; ce qui les réunit ſi bien, qu'on diroit qu'elles n'ont jamais été ſéparées.

La ſoudure étant une fois bien faite, on paſſe les cornes ſur le feu pour les aſſouplir. On fait gliſſer par deſſus avec le pied, un morceau d'étoffe de laine ; on emporte ce qu'il y a de plus groſſier avec un grattoir, & on achève de les adoucir avec des feuilles d'arbre.

On les polit en les étendant ſur un morceau de linge doux & uſé ; on jette par deſſus quelques gouttes d'eau, & on les frotte avec une étoffe de laine ou de feutre, chargée d'une poudre aſſez fine pour ne pas érailler la corne dans le frottement, & qui eſt compoſée de quatre parties de chaux vive, & d'une partie de charbon de terre brûlé.

Les cornes doivent leur blancheur au choix qu'on en fait, & leur tranſparence au peu d'épaiſſeur de leurs feuilles. Lorſqu'un trop long uſage les rend jaunes, on les gratte de nouveau & on les polit ; mais on ne leur rend jamais leur premier œil.

Lorſqu'on veut donner différentes formes, augmenter ou diminuer leur convexité, on les paſſe légèrement ſur la flamme. *Dict. des Arts & Métiers.*

Communauté des ferblantiers.

La véritable qualité des ferblantiers, eſt *taillandiers, ouvriers en fer blanc & noir.*

L'édit du 11 août 1776, n'a fait qu'une communauté des taillandiers-ferblantiers, des ſerruriers, & des maréchaux groſſiers : leurs droits de réception ſont fixés, par le même édit, à 800 liv.

VOCABULAIRE de l'Art du Ferblantier.

APPUYOIR. Pour preſſer les feuilles de fer-blanc que le ferblantier veut ſouder enſemble, il ſe ſert d'un morceau de bois plat, de forme triangulaire, qu'on appelle *appuyoir.*

ARCANE ; ſorte de matière qu'on ſoupçonne du cuivre, que l'on introduit avec l'étain qui doit ſervir à l'étamage des feuilles de fer-blanc.

BIGORNE ; c'eſt un morceau de fer monté par le milieu ſur un pivot auſſi de fer, de façon que la bigorne forme deux bras, dont l'un eſt rond, & l'autre eſt à vive carre, c'eſt-à-dire plat. Les ferblantiers s'en ſervent à différens uſage de leur métier : au milieu de cette bigorne eſt auſſi percé un trou qui ſert pour river ; & il y a vers la partie carrée pluſieurs entailles un peu creuſes, faites dans le large de la bigorne, du côté plat ou à vive carre, qui ſervent pour plier les bords d'une pièce de fer-blanc.

BIGORNE A CHANTEPURE ; c'eſt une bigorne qui n'a qu'une gouge longue d'environ quatorze ou quinze pouces, groſſe à la baſe d'un bon pouce, & finiſſant en pointe ; cette bigorne ſert aux ferblantiers pour arrondir & former en cône la queue d'une chantepure.

BIGORNE ; (groſſe) cette bigorne n'a qu'une gouge ; mais cette gouge eſt ainſi que la précédente, groſſe de ſix pouces, longue de deux pieds, & ſert aux ferblantiers pour forger en cône les marmites & les groſſes cafetières.

BILLOT DE FERBLANTIER ; c'eſt un gros cylindre de bois de la hauteur de trois pieds, ſur trois pieds de circonférence, qui a la face de deſſus & de deſſous plate ; la face de deſſous eſt percée de pluſieurs trous ronds & carrés, dans leſquels ces ouvriers placent les bigornes & les tas, pour les aſſujettir & les rendre ſtables.

BLANCHERIE ; atelier où l'on blanchit ou nettoie les feuilles de fer battu pour en faire du fer-blanc.

BLANCHIR ; c'eſt nettoyer les feuilles de fer battu, & décapé avec un chiffon de linge imprégné de ſable, d'eau, & de liège.

BLANCHISSEUR ; ouvrier qui blanchit ou nettoie les feuilles de fer.

CISEAU DE FERBLANTIER ; cet outil eſt en tout ſemblable à celui des ſerruriers.

CLAIR ; (tirer les feuilles au) c'eſt tirer les feuilles de fer du creuſet de l'étamage.

CLAIR ; (frotter au) c'eſt paſſer au ſon les feuilles de fer étamée, & ſuffiſamment chaudes.

CROIX ; marque que les manufacturiers placent ſur le fond des barils qu'ils rempliſſent de fer-blanc ; elle déſigne que ce fer eſt de la ſorte la plus forte ; elle s'imprime avec un fer chaud ; elle donne au fer-blanc le nom de *fer à la croix*, qui ſe vend plus cher que l'autre.

On diſtingue auſſi dans les fabriques les feuilles de fer à la *ſimple croix*, à la *double croix*, à la *triple croix*, pour marquer leur différente épaiſſeur.

CUILLER A SOUDER ; cette cuiller eſt ronde, aſſez profonde, mais médiocre, avec une eſpèce de bec pour mieux verſer le métal fondu.

DÉCAPER LE FER ; c'eſt le nettoyer parfaitement & juſqu'au vif avec du grès, ou quelque autre poudre ou matière qui en enlève la rouille & la craſſe.

EAU-SURE ; c'eſt un mélange d'eau & de farine de ſeigle, à laquelle on a excité une fermentation acéteuſe. On plonge dans cette eau les feuilles de fer battu dont on veut faire du fer-blanc.

EMBOUTIR ; c'eſt faire prendre à un morceau de fer-blanc, taillé en rond, la forme d'une demi-boule, comme, par exemple, les couvercles des cafetières, des lampes, des poivrières, &c. ce qui ſe fait en frappant avec les marteaux propres aux différens ouvrages. Le premier eſt un marteau à emboutir ; le ſecond, le marteau à emboutir en boudin ; le troiſième, le marteau à emboutir en pointe de diamant.

EMPORTE-PIÈCE, c'eſt un poinçon long de trois pouces, gros de deux pouces, rond dans toute ſa longueur, & qui eſt creux en dedans par en bas, & fort tranchant. Cet outil ſert aux ferblantiers pour former un gros trou rond dans une pièce de fer-blanc.

ETAMAGE; atelier garni de tout ce qui eſt néceſſaire pour étamer les feuilles de fer battu.

FALOT; eſpèce de grande lanterne qu'on porte à la main, ou au bout d'un bâton ou d'un manche de bois.

FER-BLANC, fer battu & étamé.

FER A SOUDER; morceau de fer long d'un pied & demi, carré, de la groſſeur d'un doigt, qui eſt emmanché dans un morceau de bois de la longueur de trois à quatre pouces, rond, & gros à proportion. A côté & dans le bas de ce fer, eſt un œil dans lequel ſe rive un morceau de cuivre rouge, qui eſt de l'épaiſſeur d'environ deux lignes par en bas; & du côté où il eſt rivé, il eſt environ de la groſſeur d'un pouce en carré. Les ferblantiers font chauffer cet outil, & poſent leur ſoudure deſſus les pièces à ſouder; la chaleur de ce fer faiſant fondre la ſoudure, l'attache deſſus le fer-blanc, & aſſujettit pluſieurs pièces enſemble.

FERBLANTIER; ouvrier qui travaille à divers ouvrages de fer-blanc.

FEUILLE DE FER BLANC; c'eſt du fer réduit en feuille, & blanchi avec l'étain.

Feuille de fer noir; c'eſt le même fer, qui n'a point été étamé. On l'appelle auſſi de la *tôle*, quand on lui a laiſſé une certaine épaiſſeur.

FLEURS; on nomme ainſi les feuilles de fer battu les plus minces.

GIROUETTE; plaque de fer-blanc qui eſt mobile ſur une queue ou pivot, qu'on met ſur les clochers, les pavillons, les tours & autres édifices, pour connoître de quel côté le vent ſouffle; auſſi quelques auteurs l'ont appelé *ventilogium*, *quaſi index venti.* Andronic de Cyrrhe fit élever à Athènes une tour octogone, & fit graver ſur chaque côté des figures qui repréſentoient les huit vents principaux; un Triton d'airain tournoit ſur ſon pivot au haut de la tour; ce Triton tenant une baguette à la main, la poſoit juſte ſur le vent qui ſouffloit. C'eſt peut-être d'après cette idée ingénieuſe, que nos coqs & nos girouettes ont été groſſièrement imaginées; car leur exécution eſt toute entière gothique & barbare.

Il eſt étonnant que juſqu'à ce jour, l'on n'ait pas ſu profiter du mouvement des girouettes, pour les employer à divers uſages économiques; on s'eſt borné à leur faire indiquer la direction des vents, comme on l'a remarqué en parlant de la tour des vents d'Athènes, que l'on nomme mal à propos la *lanterne de Démoſthène;* ce monument curieux ſubſiſte encore aujourd'hui. Il ne nous reſte que des décombres de la volière du célèbre Varron, où l'on avoit également placé un *ventilogium.* Depuis quelques années, l'on a perfectionné cet inſtrument, & à l'aide de quelques rouages & de pluſieurs timbres, l'on a compoſé l'*anemomètre ſonnant* qui marque l'eſpèce de vent: 1°. par le moyen d'un cadran; 2°. par celui d'un carillon. On voit ces machines utiles dans pluſieurs ports de mer des villes capitales de l'Europe.

GOUGE; petit poinçon de fer, rond par en haut & gros d'environ un pouce, tranchant par en bas & formant un demi-cercle, qui ſert aux ferblantiers pour découper & feſtonner des pièces de fer-blanc.

GOUJARD; ouvrier pour le ſervice d'une fabrique de fer-blanc.

GRAGE; eſpèce de rape dont nos inſulaires ſe ſervent pour mettre leur manioc en farine: la grage eſt compoſée d'une planche de trois pieds & demi de long, & d'un pied de large; on attache ſur le milieu une pièce de cuivre ou de fer-blanc de quinze à dix-huit pouces de long, ſur dix à douze de large, en lui faiſant faire un ceintre tel que celui de nos rapes à ſucre. Le nègre qui grage, applique un bout de l'inſtrument dans une auge ou canot, & s'appuyant l'eſtomac ſur l'autre bout, il rape les racines de manioc, & en fait une farine ſemblable à une groſſe ſciure de bois humide.

GRAISSE; (ôter la première) c'eſt paſſer au ſon les feuilles de fer qu'on retire de l'étamage.

Oter la ſeconde graiſſe; c'eſt faire un peu chauffer les feuilles de fer étamées, & les paſſer une ſeconde fois au ſon.

LANGUETTE; on donne ce nom à la feuille de fer battu, après la première préparation pour en faire du fer-blanc.

LANTERNE; c'eſt l'ouvrier qui fait les lanternes: l'on dit *ferblantier-lanternier.*

LEVAIN; (faire le) c'eſt faire aigrir l'eau dans laquelle on a mis du verjus & de la farine de ſeigle.

LIMES DU FERBLANTIER; ce ſont des limes ordinaires, rondes, demi-rondes & plates; elles ſervent aux ferblantiers pour rabattre la ſoudure qui fait une élévation trop forte.

LISIÈRE; (faire la) c'eſt enlever avec de la mouſſe les gouttes d'étain qui reſtent aux feuilles ſortant du creuſet d'étamage.

MAILLETS; marteaux de buis: il y en a dont les deux pans ſont ronds, & d'autres dont l'un des pans eſt large & plat. Ils ſervent aux ferblantiers à faire prendre à une pièce de fer-blanc une figure cylindrique, en la faiſant tourner ſur une bigorne ronde, & frappant avec le maillet de buis. Ils s'en ſervent plus volontiers que du marteau de fer, attendu qu'il forme moins d'inégalité.

MARMITE A FEU; cette marmite eſt de fonte, d'un pied & demi de circonférence, dans laquelle les ferblantiers mettent de la cendre & du charbon de bois pour faire chauffer les fers à ſouder.

MARTEAU; ce marteau eſt gros environ du pouce, a un pan rond & la face extrêmement unie. L'autre pan eſt plat, carré, & un peu mince; il ſert aux ferblantiers à pluſieurs uſages.

MARTEAU A EMBOUTIR; ce marteau eſt courbe en dedans, & forme un quart de cercle, au milieu duquel eſt un œil dans lequel ſe poſe un manche

de bois de la longueur d'environ un pied. Les gouges ou pans de ce marteau, sont toutes rondes, & ont les faces faites en tête de diamant, uni & rond; il sert aux ferblantiers pour emboutir, c'est-à-dire, pour faire prendre à un morceau de fer-blanc la figure d'une boule coupée par le milieu.

Marteau a planer & a redresser; ce marteau est un morceau de fer de la longueur de six ou huit pouces, rond de deux pans, & gros dans sa circonférence d'environ un pouce & demi; les deux faces de ce marteau sont fort unies. Les ferblantiers s'en servent pour planer & redresser les morceaux de fer-blanc qu'ils emploient.

Marteau a réparer; ce marteau tire son nom de son usage, & est fait à peu près comme le marteau à emboutir, excepté que le pan de ce marteau a les faces longues & plates; y en a aussi qui les ont demi-rondes, &c. Ils servent tous à réparer les inégalités que le marteau à emboutir a formées sur la pièce que l'on travaille.

Parer les feuilles; c'est battre les feuilles de fer sur un bloc de bois bien uni, avec un marteau de fer poli.

Pavillon; ce mot se dit chez les ferblantiers de la partie évasée dans l'entonnoir qui sert à recevoir les liqueurs.

Pied-de-chèvre; outil de ferblantier, c'est un morceau de fer qui est fait à peu près comme un tas, à l'exception qu'il est plus haut sur son pied & moins large; la face de dessus est fort unie. Il sert aux ferblantiers pour former des plis & replis à leurs ouvrages.

Pinces rondes & plates; ces pinces sont faites comme les pinces de bien d'autres ouvriers qui s'en servent. Les premières sont les tenailles plates, & les secondes, les tenailles rondes.

Pinces longues, rondes; ce sont deux morceaux de fer en croix, comme des ciseaux, attachés au milieu avec un clou, rivé de façon que cela forme des pinces. Les branches d'en haut sont rondes & finissent en pointe, & celles d'en bas sont plates; elles servent aux ferblantiers pour goudronner & canneler les lampions.

Planer; c'est rabattre sur le tas les grains du fer-blanc, & lui donner une face plus brillante & plus polie en le planant avec un marteau propre à cet ouvrage.

Poinçons a découper; ce sont de petits morceaux de fer longs de deux pouces, ronds & gros d'un demi-pouce par en haut; il y en a qui représentent des cœurs, des étoiles, des croissans, des carreaux, des fleurs-de-lis, &c. Ils sont tous tranchans par en bas, & servent pour entailler les figures qu'ils portent sur des feuilles de fer blanc.

Les ferblantiers se servent encore d'un poinçon qui est un petit morceau de fer long de deux pouces, & gros comme le petit doigt, qui a la tête ronde & plate, & le bas fort aigu: il sert pour piquer les grilles de rapes.

Pommier; petit ustensile de ménage, qui sert à faire cuire des pommes, des poires, & autres fruits, devant le feu. Les ferblantiers en font de fer-blanc, en forme de demi-cylindre, qui se soutiennent avec de gros fils de fer.

Pyramide; pièce de fer-blanc, d'environ un pied & demi plus large par le bas que par le haut, qui finit en pointe. Les limonadiers, les pâtissiers, les confiseurs, &c. s'en servent pour mettre tout autour les glaces, les confitures, les biscuits, &c.

Rape; c'est une lime à grain d'orge, faite comme les rapes des autres ouvriers, & qui sert aux ferblantiers pour diminuer les manches de bois des cafetières, &c.

Rape a sucre; morceau de fer-blanc courbé en voûte, percé de plusieurs trous dans les endroits où le fer-blanc est relevé. Il est monté sur du bois, & la partie éminente des pointes sert à raper le sucre, la muscade, la croûte de pain, & autres choses dures, propres à être rapées. Il y en a de différentes grandeurs.

Récurage; atelier ou chambre bien fermée, garnie d'auges de bois, où l'on rince les feuilles de fer dont on veut faire du fer-blanc.

Réparer; c'est abattre avec le marteau à réparer, les inégalités que le marteau à emboutir à tête à diamant a formées; cela donne aussi à la pièce que l'on travaille un luisant fort beau. Ce qui se fait avec un marteau propre à cet ouvrage.

Semelles; on nomme ainsi des morceaux de fer applatis pour faire des feuilles de fer-blanc.

Soudure; la soudure des ferblantiers est d'étain. Ils s'en servent pour joindre ensemble deux ou plusieurs pièces de fer-blanc. Ils commencent par mettre sur la raie ou les pièces qu'ils veulent souder, de la poix résine écrasée; ensuite ils enlèvent avec le fer à souder un petit morceau de soudure, & le posent sur la poix résine: la chaleur du fer fait fondre la soudure, la poix-résine, & les fait incorporer avec les pièces de fer-blanc & les assujettit ensemble.

Soufflet; ce soufflet est beaucoup plus petit que les soufflets d'orgue, & est exactement fait comme eux. Il sert aux ferblantiers à allumer le feu avec lequel ils font chauffer leurs fers à souder.

Suif noir; (faire le) c'est mettre du suif blanc dans un chaudron, & le faire chauffer jusqu'à ce qu'il soit noir.

Table de plomb; c'est un morceau de plomb de l'épaisseur d'un pouce & demi, sur six pouces ou environ de large, & quinze pouces de long, qui sert aux ferblantiers pour piquer les grilles de rapes & découper certains ouvrages.

Tas a planer; morceau de fer carré dont la face de dessus est fort unie & polie, & la face de dessous est faite en queue, pour être posée & assujettie sur un billot. Les ferblantiers s'en servent pour planer & emboutir les pièces de fer-blanc qu'ils emploient.

Tas a soyer; ce tas est fait à peu près comme une bigorne, dont les deux pans sont carrés, &

forment une eſpèce de demi-cercle en dedans; la face de deſſus ce tas eſt garnie de pluſieurs fentes faites dans le large de cette face, les unes un peu plus larges & profondes que les autres. Les ferblantiers s'en ſervent pour faire le rebord ou ourlet des entonnoirs & autres ouvrages.

Tectum de suif; c'eſt une couche épaiſſe de ſuif brûlé, dont on enveloppe l'étain qu'on veut mettre en fuſion.

Trousse; on déſigne ſous ce nom une certaine quantité de ſemelles, autrement de feuilles de fer battu pliées en deux.

FILETS, HAIMS ET HAMEÇONS.

(Art de la fabrication des)

SANS vouloir traiter des *pêches*, qui n'appartiennent point à ce Dictionnaire, nous avons cru devoir raſſembler, ſous un même point de vue, ce qui concerne la fabrication & conſtruction des filets, haims & hameçons. Pour remplir cet objet, nous avons dû principalement conſulter l'excellent Mémoire de M. Duhamel, indépendamment de l'Encyclopédie & d'autres ouvrages.

Ce ſavant académicien dit, qu'il eſt naturel de croire que ceux qui habitent les bords des rivières & de la mer, appercevant un nombre de poiſſons raſſemblés en un endroit, ont eſſayé de les couvrir avec des paniers, pour les empêcher de ſe diſperſer; ou bien ils ont eſſayé de paſſer ces paniers en deſſous, afin d'enlever les poiſſons hors de l'eau; ou encore, ils ont tenté de les renfermer par des toiles ou d'autres tiſſus équivalens, pour les tirer à terre.

Il paroît aſſez probable que ces induſtries, fort groſſières dans leur origine, & qui ſe préſentent aſſez naturellement à l'eſprit, ont pu faire naître l'idée des différentes eſpèces de filets qu'on emploie pour la pèche : car on ſe ſera bientôt apperçu que l'eau paſſant difficilement par des tiſſus ſerrés, il falloit en avoir d'autres plus lâches, & dont les fils fuſſent plus ou moins écartés : cette idée a dû conduire à celle des filets. Une fois que les rets ont été imaginés, on en a fait de formes bien différentes.

De la fabrication des filets.

Quoiqu'on faſſe certains filets avec des fils très-fins, on n'y emploie preſque jamais des fils ſimples : pour que ces filets ſe ſoutiennent & qu'ils durent, ils doivent être faits avec du fil retors. Il faut donc que les fileuſes achètent de bonne filaſſe, bien fine, bien épurée de chenevottes, qui ſoit forte, bien mûre, & point trop rouie : elles doivent la filer de différentes groſſeurs, ſuivant l'eſpèce de filet qu'on ſe propoſe de faire. Que la filaſſe ſoit filée au fuſeau, ou au rouet, il n'importe, pourvu que le fil ſoit bien uni, & ſuffiſamment tors, ſans l'être trop; car un fil trop tors n'a preſque pas de force. Ce ſont auſſi les femmes qui retordent & doublent le fil qui doit être employé pour le corps du filet. Mais les pêcheurs ont beſoin de lignes, ou petites cordes de huit pouces, ou d'un pied de longueur au plus, pour leſquelles le fil doit être retors en quatre. Ces petites ficelles, que ſur pluſieurs côtes les pêcheurs nomment *ainards*, leur ſervent à attacher la tête du filet ſur une corde qui forme une bordure, ou, en terme de marine, une *ralingue*. Les ſaines & les manets en ont ſur-tout beſoin.

Ce ſont ordinairement les hommes qui font ces ainards, avec une eſpèce de rouet, qui eſt formé par une roue fixée ſolidement & horizontalement dans un mur par un fort étrier de fer. Une petite manivelle ſert à faire tourner cette roue, dont la circonférence eſt enveloppée de deux cordes : chacune fait tourner une molette; on attache au crochet de chaque molette un fil retors; & les deux fils s'uniſſent à un crochet qui tient à un plomb. A meſure qu'on tord les fils, ils ſe roulent l'un ſur l'autre, & le plomb monte proportionnellement.

Il n'eſt pas hors de propos de faire remarquer qu'il y a une grande différence entre les fils ſimplement doublés & retors par les femmes, & ceux qui ſont commis par l'homme. Les femmes roulent l'un ſur l'autre les deux fils qu'elles ont ſoin de tenir mouillés, les deux pelottes étant dans un vaſe rempli d'eau. Ces deux fils venant à ſe deſſécher dans cette poſition, reſtent un peu adhérens entre eux, quoiqu'il n'y ait point de force expreſſe qui les engage à ſe rouler l'un ſur l'autre.

Il n'en eſt pas de même des fils que commet l'homme. Comme il imprime un tortillement à chaque fil, ils font effort pour ſe détordre : en conſéquence ils ſe roulent l'un ſur l'autre; & il faut une force plus conſidérable pour déſunir ces fils *commis*, que ceux qui ont été ſimplement retors.

Les pêcheurs ont encore beſoin de ganſe fine, qu'on nomme, ſur la côte de Normandie, *varretée*, pour joindre enſemble pluſieurs pièces de rets qui doivent former, par leur réunion, une pièce complète de ſaine ou de manet. Mais ils n'ont pas coutume de les faire ; ils les achètent des cordiers.

Il faut donc que ceux qui veulent faire des filets, ſoient pourvus de fils retors de différentes groſſeurs, ainſi

ainſi que de pluſieurs ſortes de lignes ou ficelles ; il leur faut de plus quelques outils : nous en parlerons dans un inſtant.

De la meilleure manière de conſtater la grandeur des mailles.

Les filets ne doivent pas avoir tous une même grandeur de maille. On a même jugé qu'il étoit important à la conſervation du poiſſon qui peuple la mer, de fixer l'ouverture des mailles que devoit avoir chaque eſpèce de filet. Il n'eſt pas aiſé de meſurer exactement en pouces & lignes l'ouverture des mailles : auſſi les pêcheurs ne ſuivent-ils pas cette méthode. Ceux des ports du Ponant comptent combien il y a de nœuds au pied, ou à la braſſe : & ceux de la Méditerranée diſent qu'il y a tant d'*ourdres* au pan ou à la braſſe ; ce qui revient au même. La différence conſiſte dans la diverſité des meſures & des expreſſions. Dans les ports de l'Océan, le *pied* eſt de douze pouces, & la *braſſe* eſt de cinq pieds. Dans les ports de la Méditerranée, le *pan* eſt de neuf pouces, & la *braſſe* de ſept pans & demi. Ainſi, par exemple, un filet de huit ourdres au pan, eſt celui dont huit nœuds font la longueur d'un pan, ou de neuf pouces.

Cette façon de meſurer la grandeur des mailles par le nombre des nœuds ou ourdres, eſt commode ; mais elle n'eſt pas ſûre : car, en ſuppoſant que la grandeur ſoit telle qu'on l'exige au ſortir des mains de l'ouvrier, elle change conſidérablement lorſque le filet a ſervi, ou même quand il ſort de la teinture ou du tan : les fils ſe détordent, ils ſe criſpent, ils augmentent de groſſeur ; ce qui diminue conſidérablement l'ouverture des mailles. Cette réflexion a fait propoſer d'établir la grandeur des mailles ſur le diamètre des moules qui ſervent à les travailler. On verra, dans la ſuite, que les moules pour les petites mailles ſont des morceaux de bois arrondis, & qu'il y en a de plats pour les grandes mailles.

L'ordonnance de 1681 a fixé la grandeur des mailles pour toutes les eſpèces de filets, & a ordonné qu'il ſeroit dépoſé au greffe des amirautés, des échantillons de toutes ces eſpèces, pour avoir ſous les yeux un objet de comparaiſon. Mais cette ordonnance mettroit les juges en droit de faire brûler tous les filets ; car en ſuppoſant qu'un filet neuf auroit été conforme à l'ordonnance, il ne ſe ſeroit plus trouvé tel après avoir ſervi.

Quelques-uns ont cru qu'il eût été mieux de fixer les dimenſions des moules, & d'en conſerver aux greffes des amirautés, non-ſeulement des modèles exacts, mais de plus, des étalons qui ſeroient des trous percés dans des plaques de cuivre, au moyen deſquels on connoîtroit exactement & facilement ſi les moules qu'emploient les mailleurs ſont conformes à l'ordonnance. Mais ce moyen ne mettroit en état d'exercer la police que chez les ouvriers mailleurs, puiſque les mailles changent d'étendue par le ſervice. Ce n'eſt pas tout : la diminution des mailles devient encore plus ou moins conſidérable, ſuivant la groſſeur du fil qu'on a employé pour les faire ; d'où l'on peut conclure que, quelques précautions qu'on prenne pour fixer les dimenſions des moules, les pêcheurs mal intentionnés auront un moyen d'éluder la loi : car ſi l'on veut meſurer les mailles d'un filet qui aura ſervi, les pêcheurs crieront, avec fondement, à l'injuſtice, aſſurant que leur filet neuf étoit conforme à l'ordonnance ; & ſi l'on fixe la grandeur des mailles par la groſſeur des moules, ils parviendront à rendre en peu de temps les mailles plus ſerrées, en employant du fil un peu plus gros. D'où il ſuit que, ſi l'on prenoit le parti de fixer la grandeur des moules, il faudroit en même temps ſpécifier de quel fil on ſe ſerviroit : ce qui n'eſt pas aiſé à vérifier, d'autant qu'il y a des fils qui ſe gonflent plus à l'eau que d'autres.

On s'eſt donc beaucoup attaché, dans les différens réglemens qu'on a faits relativement aux pêches, à fixer la grandeur des mailles des diverſes eſpèces de filets. Mais entre les inconvéniens dont nous venons de parler, je ne ſais pas ſi l'on a fait attention que, quand on traîne le filet obliquement au courant, ou ſur le ſable, les fils ſe rapprochent, les mailles s'alongent, & elles diminuent tellement, que celles ſur-tout des chauſſes ſe ferment preſque entièrement : en ce cas, l'exacte dimenſion des mailles ne ſeroit utile que pour les filets qui ſeroient bien tendus, & qu'on oppoſeroit perpendiculairement au courant ; & ces circonſtances ſont aſſez rares. Quoi qu'il en ſoit, en détaillant les divers uſtenſiles dont ſe ſervent les mailleurs, nous donnerons à peu près les dimenſions des moules qu'on emploie pour les différentes ſortes de filets.

Différens petits inſtrumens qui ſervent à lacer ou mailler les filets.

Les filets ſont d'un tiſſu trop lâche, pour que les fils puiſſent ſe maintenir dans la ſituation réciproque qu'ils doivent avoir par le ſeul entrelacement ; il a été néceſſaire d'arrêter les fils les uns aux autres, en faiſant des nœuds dans tous les endroits où ils ſe croiſent ; & il faut que toutes les mailles d'un filet ſoient d'une grandeur déterminée. Voici les outils qui ſont néceſſaires pour ce travail.

Des *ciſeaux* de moyenne grandeur. Ordinairement les pêcheurs les prennent ronds par l'extrémité des lames, afin de pouvoir les porter dans leurs poches ſans étui, & ſans courir riſque de ſe bleſſer.

Des *aiguilles* de différentes grandeurs, de treize à quatorze pouces ; d'autres ont neuf pouces de long ſur deux lignes d'épaiſſeur : ces dernières ſervent pour lacer ; d'autres, qui n'ont que ſix à ſept pouces de longueur, ſervent pour réparer ou ramender le filets fins, & auſſi pour travailler les filets qu'on fait avec du fil très-délié. On fait ordinairement les

unes & les autres d'un bois léger, tel que le coudrier, le fusain, le saule, le peuplier. Elles se terminent en pointe par un bout, où elles forment un angle aigu : il faut que la pointe soit mousse, & que toutes les parties de l'aiguille soient arrondies, pour qu'il n'y ait point d'arêtes qui endommagent le fil. Ces aiguilles sont évidées à jour dans une longueur de deux pouces & demi ou trois pouces, suivant la grandeur des aiguilles; & l'on ménage au milieu de cette partie évidée, une baguette qui ne s'étend pas jusqu'au haut. Beaucoup de pêcheurs la nomment *languette* : quelquefois on la forme avec une broche de fer.

L'extrémité de l'aiguille, opposée à la pointe, est fourchue ou entaillée d'environ un quart de pouce : cette partie s'appelle la *coche* ou le *talon*.

Manière de couvrir les aiguilles.

Pour charger ou couvrir l'aiguille, prenez un peloton de fil ou de ficelle, & mettez-en le bout sur l'aiguille, posant le pouce de la main gauche dessus, & tenant le reste du fil de la main droite; vous le ferez passer par l'ouverture, pour en faire deux tours dessus le tenon de l'aiguille : ce qui étant fait, menez le fil dans la coche, & tournez l'aiguille de l'autre côté pour faire passer le fil sur le tenon par l'ouverture; puis le remenez dans la coche pour repasser encore ce fil, & continuez de même tant que l'aiguille soit assez chargée. Toutes les fois qu'on voudra faire passer ce fil dessus le tenon, il ne faudra que le pousser du pouce, la pointe du tenon sortira; ce qui donnera la facilité de passer le fil par derrière, sans le mettre en double dans l'ouverture de l'aiguille.

Quelques-uns trouvent plus commode de tourner l'aiguille de la main gauche, plutôt que de remonter le fil, tantôt par devant, & tantôt par derrière l'aiguille.

On a aussi un morceau de bois qui porte à chacun de ses bouts un crochet : on le nomme *valet*. Quelques mailleurs s'en servent pour tenir le filet tendu. Pour cela, on passe un des crochets dans une maille; & l'autre, ou dans quelqu'autre maille de filet, ou dans quelque crochet ou corde qui se trouve à portée de celui qui travaille.

Des moules.

Afin que les mailles soient d'une grandeur uniforme, on les travaille sur un morceau de bois rond ou plat, qu'on appelle *moule*.

Pour faire les mailles qui ont peu d'ouverture, on se sert de moules cylindriques ou d'une petite règle de bois. Si les mailles sont grandes, comme celles des hamaux, par exemple, les moules cylindriques seroient trop gros pour être tenus entre les doigts : c'est pourquoi on les fait avec une petite planche, qui a aux bouts un ou deux petits talons pour empêcher le fil de couler sur le bout de ces moules : car le fil qui doit faire la maille enveloppe ici le moule suivant la longueur.

Ces sortes de moules ne doivent avoir que trois à quatre lignes d'épaisseur, & être faits d'un bois fort léger, parce qu'il faut les tenir entre le pouce & le doigt index de la main gauche.

Les moules les plus grands, sur les côtes de Normandie & de Picardie, sont destinés à faire les hamaux de la drège; ils ont neuf pouces de longueur, non compris les talons; il y en a de beaucoup plus grands. Les moules pour les soles ont sept pouces de longueur totale, & six pouces un quart sans comprendre les talons. Si l'on se fait une idée de ces moules & de leur usage, on concevra que le pourtour du moule donne l'ouverture de la maille de ces sortes de filets, qui est égale à deux fois la longueur du moule.

Le moule cylindre qui sert pour faire les mailles de la flue de la drège, a sept ou huit lignes de diamètre; celui pour les mailles des manets hors la Manche, dont le fil est plus gros que dans la Manche, a douze lignes de diamètre. Celui qui sert pour les manets dans la Manche, a onze lignes de diamètre. Celui qui fixe les mailles pour la drège de la vive, qui est permise en Normandie pendant le carême, & dont le tissu est très-délié, a huit lignes deux tiers de diamètre. Celui qui sert à faire les mailles pour la pêche du hareng à Yarmouth, & dont le fil est plus gros que pour la pêche dans la Manche, a huit lignes un tiers de diamètre. Celui qui sert pour faire les filets destinés à la même pêche auprès des côtes, a huit lignes de diamètre : & celui qui sert pour faire de petites saines très-légères, dont les mailles sont fort petites, & qu'on nomme *varnettes* en Normandie, n'a que sept lignes & demie de diamètre.

Les bouteux sont du nombre des rets les plus serrés. Leurs mailles sont faites sur un moule qui n'a que trois lignes de diamètre, plus ou moins; car les bouteux n'ont pas exactement leurs mailles d'une même grandeur.

La circonférence des mailles d'un filet est le tour de son moule, dont le quart donne la grandeur d'un des côtés de la maille. Pour rendre la chose plus sensible, donnons un exemple. On suppose que la maille d'une saine doive être d'un pouce en carré; c'est-à-dire, que chacun des quatre fils qui en forment le contour, a un pouce de longueur d'un nœud à un autre. Le moule ayant seize lignes de diamètre, sa circonférence est de quarante-huit lignes, dont le quart est douze, qui est, suivant notre supposition, la longueur que doit avoir chacun des côtés de la maille de la saine : bien entendu qu'il ne s'agit pas ici d'une précision géométrique.

Pour se dispenser d'employer de gros moules qui sont difficiles à manier, & cependant ne pas laisser de faire de grandes mailles, on fait quelquefois deux tours de fil sur le moule pour chaque maille.

Des diverses parties du filet.

Quand un filet est tendu verticalement, le bord

d'en haut se nomme la *tête*, & le bas s'appelle le *pied*. Souvent la tête du filet est bordée d'une corde garnie de morceaux de liège, qu'on nomme *flottes ;* & le pied est pareillement bordé d'une autre corde garnie de bagues de plomb : c'est ce qu'on nomme *la plombée*.

La *levure* d'un filet est le premier rang de mailles ou de demi-mailles par lesquelles on le commence. Ainsi, quand on dit *lever* un filet, c'est le commencer, ou former la levure. Et quand on dit, *poursuivre* un filet, c'est continuer à former les mailles.

On nomme *accrues*, des boucles qu'on fait servir de mailles pour augmenter l'étendue d'un filet. Comme cet article est important, nous en donnerons un détail particulier.

Les *mailles doubles* se font en mettant sur l'aiguille deux fils au lieu d'un; ce qui fournit le moyen de détacher un filet d'un autre, comme quand on veut faire un goulet dans un verveux. On verra, dans la suite, que cette pratique a de grands avantages.

Enlarmer un filet, c'est le border d'une espèce de lisière formée de grandes mailles qu'on fait avec de la ficelle. Il y a de ces lisières qui ont assez de largeur, & qui sont faites de mailles une fois plus grandes que celles du filet : elles ne servent que pour fortifier le filet. D'autres lisières sont étroites, & formées de très-grandes mailles; elles servent à recevoir une corde qui, y étant passée, tient lieu comme d'une tringle de rideau; & en ce cas les mailles servent d'anneaux.

En Provence, on appelle *chape* une espèce de galon dont les mailles sont d'un fil plus fort que celui du filet, & ont quinze lignes en carré.

Border un filet, c'est l'entourer d'une corde qu'on attache au filet, de trois en trois pouces, avec des révolutions d'un bon fil retords. Cette corde, qu'on peut appeler en termes de marine, une *ralingue*, sert à fortifier le filet. Ceux qu'on traîne en ont sur-tout besoin.

Coudre un filet, c'est joindre plusieurs filets ensemble pour en faire un grand.

Monter un filet, c'est le garnir des cordes & apparaux qui le mettent en état de servir.

Nous remarquerons en passant ; qu'on nomme *corde en aussière* celle qui est formée de plusieurs faisceaux de fils commis les uns avec les autres ; & *corde cablée* ou *en grelin*, celle qui est formée de plusieurs aussières commises ensemble.

Enfin, on appelle *goulet* l'embouchure, en forme d'entonnoir, de filets ou verveux; laquelle fait que le poisson y entre aisément, & ne peut presque jamais en sortir.

De la différente forme de mailles.

On fait deux sortes de mailles : les unes sont carrées, les autres en losange. Quand les filets à mailles carrées sont tendus, tous les fils qui forment les mailles sont parallèles entre eux, & encore parallèles à la tête; de sorte que toutes représentent comme un damier. On peut faire les hamaux des tramaux en mailles carrées. Il y a cependant des hamaux en losange.

Ces deux sortes de filets se travaillent bien différemment.

De la manière dont se font les différens nœuds qui joignent les fils les uns avec les autres.

Il y a deux façons d'exécuter les nœuds. L'une se nomme *dessus le pouce ;* elle sert principalement pour les grandes mailles des hamaux, ainsi que pour les r'habillages ; & dans certaines circonstances, ce nœud est fort commode.

L'autre sorte de nœud se nomme *sous le petit doigt*. Ce nœud est d'usage pour toutes les espèces de filets. Il a l'avantage d'être expéditif, fort assuré, & de former des mailles bien régulières.

Comme il faut varier la grandeur des mailles suivant l'espèce de filet qu'on se propose de faire, il est nécessaire de choisir un moule proportionné à la grandeur qu'on veut donner aux mailles, & avoir une aiguille chargée d'un fil plus ou moins gros, suivant l'espèce de filet qu'on se propose de travailler. Ces préparatifs sont nécessaires, de quelque espèce de nœuds qu'on veuille faire usage.

Manière de faire le nœud sur le pouce.

Pour faire le nœud sur le pouce, il faut passer dans un clou à crochet, un bout de ficelle, qu'on noue pour en former une anse. On passe dans cette anse le fil avec lequel on veut faire le filet; on forme avec ce fil un nœud simple, qu'on ne serre pas jusqu'auprès de la corde, mais on s'arrête à une distance proportionnée à la grandeur qu'on veut donner aux demi-mailles par lesquelles doit commencer le filet.

Souvent les laceurs font les demi-mailles qui forment la tête du filet, sans se servir du moule ; & l'habitude qu'ils ont contractée par un long usage, fait qu'ils leur donnent une grandeur assez uniforme. Mais le mieux est de les faire sur un moule ; il suffit qu'on sache former le nœud simple sur le moule, & qu'on n'abandonne pas le moule, en assurant ce nœud simple par le nœud sur le pouce.

Manière de faire le nœud sous le petit doigt.

Pour faire le nœud sous le petit doigt, supposons qu'il y ait des demi-mailles de faites : on tient le moule entre le pouce & le doigt index ; de sorte qu'un des bouts du moule s'appuie contre le pli que le pouce fait en s'articulant avec la main, & que l'autre bout du moule excède un peu le doigt index.

Que le moule soit rond, ou qu'il soit applati, sa longueur doit être placée fort près des nœuds des demi-mailles ou des mailles qu'on a formées en premier lieu.

Supposant le moule saisi, comme nous venons de le dire, on passe d'abord le fil par dessus le

moule; on le rabat sous l'extrémité du pouce : ensuite, ayant détaché le quatrième doigt des autres doigts, en le portant un peu en avant, on descend le fil pour le passer par dessous & derrière le quatrieme doigt : & continuant la révolution du fil, on le remonte derrière le moule, entre le moule & l'index ; puis on le rabat sur le moule pour l'engager entre le moule & le pouce. Après quoi l'on fait décrire à ce fil la ligne circulaire, passant par dessus l'anse de corde ou les demi-mailles ; enfin, on descend le fil derrière tous les doigts pour le passer derrière & sous le petit doigt.

Mais ces opérations pour faire les nœuds & les différentes mailles, deviendront plus intelligibles à la vue des *planches II*, *III*, *IV*, *V*, *VI*, *VII & VIII*, relatives aux filets (tome II des gravures) en les suivant, avec l'explication que nous donnons ci-après de ces planches & des figures.

Des différentes sortes de filets.

La pannetière.

Pour faire un *filet fermé* comme est un sac ou *pannetière* qui se pend au cou avec une corde, & se ferme comme une bourse avec deux cordons ; il faut faire le filet de petites mailles d'un quart de pouce de large, & que la levure soit de quatre pieds de longueur, afin que le sac étant fait, il ait un pied de large.

Quand la levure sera faite, poursuivez le filet jusqu'à un pied de long, & pour lors quittez le moule, & prenez-en un autre plus petit des deux tiers que vous poserez pour la première maille comme si vous vouliez travailler. Vous passerez le bout de l'aiguille dans la première maille & dans la dernière que vous rapporterez dessus l'autre pour n'en faire qu'une des deux.

Vous ferez ensuite une petite maille, laquelle étant faite, il faudra la laisser sur le moule, passer la pointe de l'aiguille dans la seconde maille, & dans celle qui précède la dernière ; puis faire une autre petite maille comme auparavant ; il faut passer l'aiguille dans les mailles qui avoisinent les précédentes, & faire une troisième petite maille, poursuivant ainsi jusqu'au bout.

Le filet étant tiré par les deux côtés, ce rang de petites mailles se trouvera droit comme une ficelle qui tiendra le filet d'un pied de large.

Quand le bas aura été fait, on passera une ficelle dans la dernière maille, & dans toutes les autres du même rang en montant jusqu'au haut. Il faut nouer les deux bouts de cette ficelle ensemble & la mettre à un clou pour faire pendre en bas les deux autres côtés, & y faire une rangée de petites mailles, comme l'on a fait au premier côté ; on passera après cela une ficelle par ce rang de petites mailles ; on mettra cette ficelle à un clou pour laisser pendre le quatrième côté, afin d'y faire pareillement une rangée de petites mailles qui tiendra le filet à la hauteur de neuf pouces.

En faisant ce sac, on change d'un moule plus petit pour le tenir serré, & afin qu'étant chargé, il ne s'alonge, ce qui presseroit trop les oiseaux ou le gibier.

Il sera aussi nécessaire d'attacher une corde aux deux côtés, afin de la pouvoir pendre, & passer deux ficelles par toutes les mailles du dernier rang de l'ouverture, pour le fermer comme une bourse.

Pour faire les filets en maille carrée.

Filet de forme tout-à-fait carrée.

Les filets qui sont faits en mailles carrées ont bien meilleure grace, & ne sont pas de si grande dépense, ni si difficiles à faire que ceux qui sont faits à losanges.

Pour travailler ces sortes de filets, il faut prendre la mesure de la longueur dont on désire faire le filet avec une ficelle, laquelle on attachera d'un bout à un clou ; puis prenant l'aiguille chargée de fil, & un moule de la grosseur qu'on veut la maille, il faudra tourner le fil deux fois autour du moule, nouer les deux brins ensemble & les retirer hors du moule.

Ce fil ainsi noué sera comme une boucle, laquelle servira, si on veut, de première maille qu'on mettra au clou avec le bout de la mesure ; on posera le moule dessous cette maille pour en faire une autre seconde qui sera la première maille du deuxième rang ; & sans l'ôter du moule on fera de nouveau un tour de fil sur le moule, & on passera l'aiguille encore une autre fois dans la maille du premier rang, faisant un nœud comme devant. Ce sera une accrue qui fera la deuxième maille du second rang.

Il faut après cela ôter ces deux mailles du moule pour le poser sous l'accrue ou maille qui a été faite la dernière, afin de commencer le troisième rang de la même façon qu'on a fait le second, observant de jeter toujours une accrue à la fin de chaque rangée de mailles.

Ainsi le fiilet se fera en élargissant ; & lorsqu'il sera aussi long que la ficelle ou mesure, il ne faudra plus faire d'accrue au bout des rangs ; mais au contraire, on diminuera, prenant à la fin de chaque rangée, deux mailles à-la-fois.

Pour faire un filet en mailles carrées qui sera plus long que large.

Les filets qui sont plus longs que larges & faits en mailles carrées, sont ordinairement les *traîneaux*, *panetières*, & les *hamaux* ou grandes mailles d'un hallier.

Pour faire l'un de ces filets, il faut prendre avec une ficelle la mesure de la longueur & largeur qu'on lui veut donner. L'on attachera l'une & l'autre mesure à un clou, puis il faudra commencer la première maille, & la mettre au même clou pour continuer le filet, en jettant des accrues à la fin de chaque rang ; & lorsqu'il sera aussi long que la

ficelle qui marque la longueur, au lieu de faire des accrues à la fin de chaque rangée de mailles, on en prendra toujours deux à-la-fois.

Cela étant obſervé, & le filet étendu, il paroîtra plus long que large, & ſera à mailles carrées.

Traîneaux pour prendre des perdrix.

Le *traîneau* doit être de fil bien délié & retors en deux brins. On ne lui doit pas donner plus de douze toiſes de long, ni moins de ſix. La hauteur ou largeur ne ſera pas moindre de quinze pieds, ni plus grande de trois toiſes. La maille, ſoit carrée ou en loſange, aura deux pouces de large.

Quand tout le filet ſera maillé, on le bordera tout autour d'une corde groſſe comme une plume à écrire, laiſſant pendre à chaque coin deux bouts de la même corde, longs chacun d'un pied.

On en attachera d'autres de deux en deux pieds tout le long du filet. Ces cordes ſervent pour lier le traîneau à deux perches, qui doivent être portées par deux perſonnes.

On obſervera que ſi le filet eſt bien long & large, le fil en doit être plus fin, & la maille plus grande, afin de le rendre plus léger & plus portatif.

Manière de faire une tonnelle pour prendre les perdrix.

La *tonnelle* pour prendre les perdrix, ne doit pas avoir plus de quinze pieds de queue ou de longueur, ni guère plus de dix-huit pouces de largeur ou d'ouverture par l'entrée. Elle doit être faite en diminuant vers la queue, de ſorte que dans le fond elle n'ait que cinq ou ſix pouces de hauteur, ou de diamètre.

Ce filet ſera de bon fil retors en trois brins, qui ne ſoit pas trop gros, teint en couleur verte, jaune, ou minime. Les mailles en ſeront d'un pouce & demi, ou deux pouces de largeur. On peut lui en donner trente de levure, plus ou moins, ſelon la largeur des mailles.

Après avoir maillé en rond juſqu'au ſix ou ſeptième rang, alors on prendra deux mailles à-la-fois, à un endroit ſeulement, afin de diminuer le filet; on fera la même choſe de quatre en quatre rangs, pour que le filet s'étréciſſe par degrés, & ſe trouve en finiſſant n'avoir plus que huit ou dix mailles de tour.

Après que le filet eſt achevé, il faut paſſer dans les dernières mailles du bout le plus large, une verge de bois bien unie & groſſe comme une baguette de fuſil; on plie en rond cette baguette, comme ſeroit un cercle de tonneau, puis on attache les deux bouts enſemble l'un ſur l'autre pour tenir le cercle en état.

On mettra d'autres cercles plus petits par degrés en cinq ou ſix endroits éloignés les uns des autres, à proportion de la longueur de la tonnelle.

Pour joindre ou attacher ces cercles au filet, il faut les faire paſſer dans un rang de mailles du tour, puis lier avec du fil les deux bouts de la verge enſemble, afin qu'ils ne s'ouvrent pas plus qu'il ne faut; il faudra auſſi attacher aux deux côtés du cercle de l'entrée, deux piquets longs d'environ un pied & demi, qui ſerviront pour tenir la tonnelle tendue. On en mettra un autre long d'un pied à la queue du filet pour le même uſage.

Il faut faire deux halliers ſimples d'un pied de haut pour accompagner la tonnelle; ils ſeront faits de mailles à loſanges ou carrées; chaque hallier ſera de ſept ou huit toiſes de longueur.

Quand ils ſeront faits, on y attachera de deux en deux pieds des piquets, gros comme le petit doigt, & longs d'un pied & demi, pour les pouvoir tendre aux deux côtés de la tonnelle quand on s'en voudra ſervir.

De quelques filets pour pêcher le poisson.

De la manière de faire les deux ſortes d'éperviers.

La levure de ce filet doit être douze mailles de deux pouces de large. On travaille ce filet en rond, & il faut faire dix rangs de maille ſur le même moule avec lequel on a fait la levure; puis changer d'un autre plus petit du demi-quart pour continuer dix autres rangées de mailles moins grandes que les premières, obſervant ce changement de moule à tous les dixièmes rangs juſqu'à la fin du filet qui ſera par le bas de petites mailles à recevoir le bout du doigt, ſelon qu'on aura diminué les moules par degrés, afin de prendre auſſi bien les petits poiſſons que les gros.

A meſure que l'on travaillera, on jettera des accrues de ſix en ſix mailles au deuxième rang d'après la levure; le troiſième rang ſera ſans accrues: on jettera encore des accrues au quatrième rang; le cinquième ſans accroître: au ſixième, on accroîtra; ainſi de tous les autres rangs, les uns après les autres, juſqu'à ce que le filet ait huit ou neuf pieds de hauteur.

Si on ne doit prendre que de gros poiſſons, ne changez point de moule que de quinze en quinze rangées de mailles.

Ce filet doit être fait de bon fil retors en trois brins; & quand il ſera fait, il le faudra teindre en couleur brune avec le tan, & le monter de corde & de plomb en la manière qui ſuit. Ayez vingt ou vingt-cinq livres de balles de plomb, plus ou moins, ſelon l'étendue du filet, qui ſeront groſſes comme des balles de fuſil, & toutes percées dans le milieu pour les enfiler avec une corde d'une moyenne groſſeur.

A chaque fois que vous aurez enfilé une balle, faites un nœud à la corde tout joignant la balle, puis enfilez-en une autre, & faites encore un nœud, de ſorte qu'il s'en rencontre toujours un entre deux balles. En ayant fait un tour ſelon la grandeur du filet, il faudra nouer les deux bouts de la corde enſemble; & avec une aiguille couverte ou chargée de ficelle, attacher ces balles ainſi enfilées tout autour du bas du filet.

Cela étant fait, prenez nombre de ficelles longues de quinze pouces, vous les attacherez de pieds en pieds à la rangée de mailles, qui doit être à dix-huit ou vingt pouces au dessus du chapelet; & lorsqu'elles seront toutes nouées, vous leverez la corde ou chapelet de balles en haut pour la lier aussi de pieds en pieds à l'autre bout de chaque ficelle, de façon qu'il n'y ait pas plus de neuf, dix, ou onze pouces de longueur depuis la rangée de mailles où ces ficelles sont attachées, jusqu'aux balles. Par ce moyen, le filet fera une espèce de ventre tout autour, c'est dans ce ventre que le poisson demeure pris.

Outre cela, on attachera à la pointe ou au bout du filet une corde longue de deux ou trois toises, avec une boucle pour passer le bras dedans, afin de retirer l'épervier de l'eau.

Quant à l'autre sorte d'épervier, il est fait de la même façon que celui de ci-dessus, mais il se monte d'une autre manière; car au lieu de lier une corde au bout du filet par où il a été commencé, il faut y mettre une grande boucle ou anneau qui soit de cuivre, gros comme le petit doigt, ou bien de corne épaisse de neuf lignes.

On attachera autour de cette boucle les douze premières mailles de la levure du filet, après quoi, on ajustera le chapelet de balles tout autour du bas.

Il faut après cela lier au chapelet des ficelles fortes, & longues de six pieds, & il faut qu'elles soient éloignées les unes des autres d'un pied.

Elles doivent être toutes nouées ensemble au bout d'une corde qui passe dans la boucle; de sorte que tirant la corde par le bout (quand le filet aura été jeté) tous les endroits auxquels les ficelles sont attachées se rencontrent en un monceau les uns proche des autres. Ainsi le filet sera fermé comme une bourse, sans qu'il en puisse sortir aucun poisson que les petits qui passent au travers des mailles.

Du filet nommé rafle à poisson.

Ce filet est nommé une *rafle à poisson*, parce qu'étant bien fait & tendu en quelque rivière, pourvu que l'eau n'y soit pas trop rapide, il s'y prend une quantité prodigieuse de poisson.

Le plus difficile à faire de tout le filet, c'est le coffre cylindrique qui contient, tout ouvert ou monté, six pieds de longueur, sur trois ou quatre pieds de diamètre ou d'ouverture, selon la hauteur de l'eau en laquelle il doit être tendu.

Si on le veut de trois pieds de diamètre, il faudra faire la levure de deux cents mailles d'un demi-pouce de large. Quand la levure sera faite, & les mailles enfilées, on attachera la ficelle à un clou, & on continuera de mailler à l'ordinaire, jusqu'à la longueur d'un pied; après, il faut joindre les deux côtés ensemble pour travailler en rond, faisant par ce moyen jusqu'à quatre pieds de longueur. Lorsqu'on y sera parvenu, il faudra changer d'aiguille, & en prendre une couverte de fil en double pour en faire un rang de mailles doubles.

Ce rang étant fait, on reprendra la première aiguille chargée de fil simple, avec laquelle on continuera le filet, en travaillant tout autour comme devant, en prenant une maille simple, ou pour mieux dire, la moitié de chaque maille double, laissant l'autre moitié pour faire, dans un autre temps, la même chose qu'à celles qu'on prend, sur lesquelles ayant fait deux rangées de mailles, il faudra diminuer d'une maille à tous les quarts de tours du filet.

Supposez que le rang des mailles du tour de ce filet soit de deux cents. Lorsqu'on aura fait deux rangées complettes, on prendra deux mailles à-la-fois pour n'en faire qu'une des deux; & quand on sera à la cinquantième, on en prendra deux autres ensemble, & on poursuivra jusqu'à la centième pour en prendre encore deux autres à-la-fois; enfin à la cent cinquantième, on fera la même chose.

Ainsi le filet sera diminué d'une maille à toutes les cinquantièmes mailles qui font le quart de deux cents, qui sera quatre mailles de diminution au rang.

On observera cela à toutes les autres rangées, en suivant, non pas de cinquante en cinquante mailles, mais à tous les endroits auxquels on aura commencé de diminuer, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que vingt ou vingt-quatre mailles de tour; & ainsi le goulet ou l'entrée sera faite.

Il faudra le laisser là, & retourner prendre les rangs des mailles qui faisoient la moitié des doubles pour faire aussi deux rangées de mailles ordinaires tout autour, lesquelles étant faites, on jettera des accrues de quarante en quarante mailles jusqu'à vingt rangs.

Quand on aura fait les vingt rangées de mailles sur ce même moule, on en changera d'un autre plus gros d'un demi-quart pour travailler dessus dix autres rangs de mailles; & après ces dix rangées, il faudra changer encore d'un autre moule plus gros d'un demi-quart, augmentant toujours par degrés, & jettant des accrues de quarante en quarante mailles, jusqu'à ce que le filet ait six ou sept pieds de long, & que les dernières mailles se trouvent d'un pouce ou d'un pouce & demi de largeur.

Lorsque ce filet sera assez long, il faudra partager le dernier rang de mailles en quatre parties égales sur deux des quatre quarts opposés.

On formera les aîles du filet en se servant du plus gros moule, sans croître ni diminuer, & on le continuera autant que l'on désirera que l'aîle du filet soit longue, laissant toujours une des quatre parties entre deux aîles; & pour achever ce filet dont il n'y a que la moitié de fait, reprenez par où il a été commencé pour en faire autant de l'autre côté que vous en avez de fait.

Il reste à enseigner la manière de monter le tout. On aura cinq ou six bâtons ou petites perches de châtaignier, ou autre bois ployant, bien droites & unies, de longueur convenable, selon le tour que

doit avoir le coffre du filet. Il faudra les ployer comme des cerceaux ou cercles de tonneau, en mettant les deux bouts ensemble l'un sur l'autre, & puis passer le filet par dedans, & l'attacher tout autour à ces cercles, commençant par l'entrée sur le lieu où a été fait le rang des mailles doubles, un à l'autre bout du coffre, & les deux ou trois autres entre ces deux-là en des espaces égaux.

C'est dans cette espèce de cylindre que sont les goulets coniques de même diamètre à leur base que le cylindre, & dont les sommets qui répondent au tiers de la longueur du coffre sont tendus par des ficelles qui s'attachent vers l'autre tiers de la longueur du cylindre, ensorte que les deux goulets ont leurs sommets opposés, & éloignés l'un de l'autre d'environ le tiers de la longueur du cylindre.

Pour achever de voir comment il faut ajuster les quatre aîles de la rafle, on prendra une corde cablée grosse comme le petit doigt, & on la coudra au bas du filet avec une ficelle attachée au bout de la corde; ayant passé cette ficelle dans trois ou quatre mailles, on fera deux nœuds autour de la corde; on prendra ensuite trois autres mailles, & on fera encore deux autres nœuds, continuant de même tout le long de la corde jusqu'à l'autre bout.

Mettez-y après, de six pouces en six pouces, des morceaux de plomb, longs de deux ou trois pouces, qui entoureront la corde. Ayant ainsi accommodé les cordes du bas de la rafle, prenez plusieurs morceaux de liège, grands de deux ou trois pouces en carré, épais d'un pouce, lesquels seront percés dans le milieu pour y passer une corde qui sera aussi cablée, & de même grosseur que l'autre, sur laquelle on arrangera tous ces morceaux de liège, éloignés de six en six pouces, ou de neuf en neuf; puis on y coudra le haut du filet de la même façon qu'on a fait l'autre du bas.

Il faudra laisser pendre au bout de chaque aîle un morceau de la même corde, tant du haut que du bas, longue de trois ou quatre pieds, pour les attacher à des perches quand on voudra tendre le filet.

Manière de faire un tramail ou filet composé de trois filets appliqués l'un sur l'autre.

Le *tramail* se fait ordinairement de mailles à losanges, tant pour les hamaux ou grandes mailles, que pour la toile ou les petites mailles, quoiqu'on puisse faire les hamaux à maille carrée.

La longueur d'un tramail ne se spécifie point, on le fait aussi long qu'on veut. La hauteur est ordinairement de quatre pieds, mais on peut le faire plus ou moins haut selon la profondeur de l'eau où l'on veut pêcher.

Pour le faire, il faut commencer par les *hamaux* qui doivent être de ficelle ou de gros fil retors en quatre brins : soit que l'on fasse les hamaux d'une maille ou d'autre, la toile doit en être toujours à losanges, & deux fois aussi longue & large que l'*aumé*, afin qu'elle ait de la poche. La maille en sera d'un pouce de largeur & de fil retors en trois brins, & celle de l'aumé de neuf pouces de large.

Quand la toile est achevée, on passe une ficelle bien forte dans toutes les mailles du dernier rang d'en haut & d'en bas; puis on a plusieurs morceaux de liège de trois pouces de large, & d'un pouce d'épaisseur, tous percés au milieu, pour les passer sur une corde cablée grosse comme le petit doigt.

Il faudra lier cette corde des deux bouts à deux arbres, à quatre pieds au dessus de terre, & ajuster les morceaux de liège tout au long de neuf en neuf pouces.

Après cela, il faut étendre à terre par dessus la corde du liège les aumés & la toile entre deux, pour les attacher avec de la ficelle au commencement de la corde, proche le premier morceau de liège; puis conduisant le bord de la toile toujours entre les deux aumés, liez le tout de trois en trois pouces à la corde, sans approcher ni reculer les morceaux de liège, observant de faire froncer la toile autant qu'il en sera besoin. On aura une autre corde de même grosseur que celle où a été enfilé le liège, à laquelle il faut coudre l'autre bord de la toile & des hamaux, & lorsqu'elle sera ajustée, on y mettra le plomb.

Les pêcheurs se servent pour leurs filets de deux sortes de plombs. Ils appellent la première sorte des gousses de plomb; elles sont longues de deux ou de trois pouces, grosses comme le doigt; elles ont deux branches ou crochets à chaque bout pour les assujettir à la corde qu'on fait tenir entre les crochets avec un marteau qui les rabat autour. Il faut les mettre de trois en trois pouces, selon qu'il y a plus ou moins de liège dans le haut du filet.

L'autre manière se met aussi de trois en trois pouces : ce sont des morceaux de plomb applatis, épais comme une pièce d'un écu, longs de deux ou trois pouces. On pose la corde sur le plomb, puis avec un marteau on rabat le bord dessus la corde, jusqu'à ce que le plomb soit tout-à-fait roulé.

De l'allier.

L'allier est un engin ou filet à mailles claires de fil verd ou blanc, qui sert à prendre les cailles, les faisans, les perdrix, les rales, &c. L'allier pour les uns ne diffère du même instrument pour les autres, que par la hauteur ou la longueur. Ce filet est traversé de piquets qu'on fiche en terre. Ces piquets tiennent l'allier tendu, & servent à le diriger comme on veut, droit ou en zigzag. On le conduit ordinairement en zigzag, parce qu'il est plus captieux, quoiqu'il occupe alors moins d'espace. L'allier est proprement à trois feuilles : la première est un filet de mailles fort larges, qui permettent une entrée facile à l'oiseau; la seconde est à mailles plus étroites, afin que l'oiseau étant entré dans l'allier, & trouvant de la résistance de la part de la seconde feuille, fasse effort & s'embar-

raſſe dans les mailles ; la troiſième feuille eſt à mailles larges comme la première, parce que l'oiſeau pouvant ſe préſenter à l'allier ou de l'un ou l'autre côté, il faut qu'il trouve de l'un & de l'autre côté le même piège.

De la bouraque.

L'inſtrument qu'on nomme en différens endroits *bouraque, bourache, bourague, panier, cage, claie, gazier, &c.* peut être regardé comme une ſorte de naſſe faite avec de l'oſier. Elle a communément la forme de ces paniers qu'on nomme *mues* dans les baſſes-cours, & ſous leſquels on élève la jeune volaille : avec cette différence, que la bouraque a un fond de claie que n'ont point les mues, & au deſſus une entrée en goulet, fermée par des oſiers qui font un entonnoir dont la pointe eſt en dedans de la bouraque. Les oſiers qui forment ce goulet, ſe terminent en pointe. Ainſi on peut comparer les bouraques à certaines ſouricières de fil de fer ; & l'on voit que le goulet permet aux poiſſons d'entrer facilement, mais qu'il s'oppoſe à ce qu'ils en ſortent.

Il y a des bouraques de différentes grandeurs. Les grandes ont un pied & demi de hauteur, ſur quatre pieds de diamètre : elles ont deux, & ſouvent trois anſes d'oſier, où l'on attache des cordes qui ſe réuniſſent à une, laquelle eſt plus ou moins longue, ſuivant la profondeur de l'eau où l'on pêche. Cette corde eſt terminée par une flotte qui indique où eſt calée la bouraque lorſqu'on veut la tirer de l'eau ; & l'on amène la corde à bord comme on fait les caudrettes, avec une fourche qu'on paſſe ſous la flotte de liège.

On attache au fond ou aux côtés des bouraques quelques cailloux, pour les faire aller au fond de l'eau ; & dans l'intérieur, quelques appâts.

Les grandes bouraques ont chacune leur ligne, & on les cale une à une. Mais quand on ſe ſert des petites, on en attache pluſieurs le long d'une corde qu'on tend en long.

Le carreau, le carrelet ou carré.

Ce filet eſt une nappe ſimple & carrée, laquelle a ſix, ſept ou huit pieds de côté. Elle eſt toujours bordée d'une corde qui n'eſt pas groſſe, mais qui doit être forte & bien travaillée. On fait ordinairement les mailles du milieu plus ſerrées que celles des bords, pour que les petits poiſſons ne paſſent pas au travers. Mais quand on veut prendre des poiſſons un peu gros, il convient de faire les mailles plus larges ; car il eſt important pour cette pêche, de pouvoir tirer promptement le filet hors de l'eau ; & plus les mailles ſont larges & le filet délié, moins on éprouve de réſiſtance de la part de l'eau.

On a deux perches légères & pliantes, plus longues que la diagonale du filet ; on les plie en portion de cercle, pour en paſſer les bouts dans des œillets qu'on a formés aux angles de la nappe. On lie enſuite ces perches courbes à l'endroit où elles ſe croiſent, & la même corde ſert auſſi à attacher le carrelet à l'extrémité d'une autre perche, qui eſt faite d'un bois léger, & plus ou moins longue, ſuivant la profondeur de l'eau où l'on veut pêcher, & la diſtance qu'il y a depuis le bord où l'on s'établit, juſqu'à l'endroit où l'on ſe propoſe de tendre le filet.

Du chalut.

On appelle *chalut*, drague ou rets traverſier, une ſorte de chauſſe dont le ſac a quatre braſſes de goule ou d'ouverture, cinq braſſes & demie de long, & une demi-braſſe au plus de large par le bout.

Les pêcheurs pêchent quelquefois avec ce filet ſur huit à dix braſſes de fond : ils doublent alors ou tiercent au moins leurs cablots ou petits horrins qui ſont amarrés ſur le boute-hors & ſur l'échallon du chalut, pour faire courir le rets ſur le fond, & en faire ſortir les poiſſons plats : ils battent l'eau & même le fond, quand ils le peuvent, comme c'eſt la pratique des pêcheurs qui ſe ſervent des rets nommés *picots*.

Autrefois les pêcheurs chargeoint le bas de leurs chaluts de vieilles ſavattes ou faiſceaux, avec une petite pierre dans chaque ſavatte ; ce qui convenoit beaucoup mieux que le plomb qu'on leur a fait mettre depuis à la quantité d'une livre par braſſe. La tête du rets eſt garnie de flotes de liège. Ce filet eſt en uſage dans le reſſort de l'amirauté de Carentan & Iſigny, où le Maſſon du Parc, commiſſaire ordinaire de la marine, & inſpecteur général des pêches en mer, en a laiſſé un modèle.

Ce chalut eſt différent de celui qui eſt en uſage dans les provinces de Bretagne, de Poitou, de Saintonge & d'Aunis, dont les genouillets ſont formés d'un morceau de bois fourchu, entre les branches duquel les pêcheurs mettent une ou pluſieurs pierres pour le faire caler ſur le fond ; celui des pêcheurs de Saint-Brieux, amirauté de Saint-Malo, en approche le plus.

Les genouillets ou chandeliers de bois ſont formés d'une ou pluſieurs pièces ; la traverſe ou eſparre paſſe dans une mortaiſe de bois au haut du genouillet, & on l'arrête avec une cheville de bois ou de fer qui ſe paſſe dans le bout de la traverſe, & qui s'amarre ſur le genouillet avec un cordage : on y peut auſſi ſubſtituer du plomb à proportion de la longueur & grandeur du filet.

A la pointe du genouillet eſt un autre trou où l'on paſſe un des bras, ou hales, ou petits funins, avec lequel le bateau traîne le chalut qui eſt amarré, comme les autres chaluts, à bas-bords & ſtribords, c'eſt-à-dire, de côté & d'autre du bateau.

Le bas du genouillet eſt arrondi pour le faire couler plus aiſément ſur le fond ; il évite ainſi beaucoup plus facilement les petites roches & fonds inégaux, que le chalut peut trouver dans ſon paſſage : conſtruit de cette manière, c'eſt de tous les inſtrumens de cette eſpèce, celui que les pêcheurs peuvent manœuvrer avec moins de peine & de riſque pour le ſac, qui ſe déchire en pièces quand les genouillets

nouillets ne cèdent pas facilement. Comme le haut du filet garni de flotes de liège est soulevé, on y pêche également & le poisson rond & le poisson plat.

Pour retenir dans le sac le poisson de cette dernière espèce, on jette un surfil des deux côtés de la longueur du sac, qui prend du bas du genouillet en se rapprochant à mesure qu'il va vers le fond du sac. Le surfil joint de cette manière le dessus & le dessous du sac, au milieu duquel reste une ouverture de cinq à six pieds de large, par laquelle les poissons que le chalut trouve en son passage, entrent dans le fond du sac & retombent dans les côtés, qui forment de cette manière chacun un autre sac, dont le fond finit aux genouillets; ensorte qu'il est impossible aux poissons d'en sortir, lorsqu'ils y sont une fois entrés. Le sac est long & quarré; c'est une triple chausse qui a un avantage pour faire la pêche, que les sacs pointus ne peuvent avoir.

Pour faire caler le fond du sac & le retenir en état, on amarre à chaque coin une petite pierre avec un petit cordage long au plus d'une demi-brasse, pour empêcher que la pierre ne tombe sur le sac qu'elle couperoit, & pour donner la facilité aux pêcheurs de retirer le poisson qui y est entré. On laisse une ouverture à l'un des coins d'environ une brasse, que l'on ferme avec une moyenne corde, comme on feroit une bourse, & que l'on ouvre de même, lorsqu'on veut faire sortir ce qui est dans le sac du chalut.

Chalut à l'Angloise.

La manœuvre pour se servir de ce filet est la même que ci-dessus. Les Anglois appellent ce filet *drague;* les pêcheurs Normands, *chausse.* Il est composé d'une traverse de bois de la longueur de douze à quinze pieds à volonté, suivant la grandeur du bateau que montent les pêcheurs qui s'en doivent servir. La traverse est ronde dans le milieu; & les deux bouts qui sont quarrés, se placent avec une rosture sur le haut de deux chandeliers de fer qui sont faits en demi-cercle. Le convexe en haut est arrêté par le bas d'une lame aussi de fer, large d'environ trois pouces: les bouts de cette lame relèvent un peu, pour ne point embecquer le fond sur lequel la drague traîne, ce qui l'arrêteroit & la romproit aussi-tôt. Les dragues armées de fer des pêcheurs de Cancale, dont la lame est en biseau, grattent & embecquent le fond, mais c'est sans inconvénient; cette lame donne au contraire à cette drague le poids nécessaire pour faire caler la traverse plus aisément. On met encore au milieu de chaque chandelier un boulet de fer, arrêté au haut du demi-cercle.

Le sac dont les mailles ont dix-huit à vingt lignes en quarré, est formé en pointe, & on amarre à cette pointe un autre boulet au bout d'une petite corde, pour faire le même effet que les pierres qu'on place aux coins du sac quarré. Le haut du sac est arrêté sur la traverse; & le bas qu'on laisse un peu libre, est garni de boules ou de plaques de plomb, ainsi qu'on le pratique à tous les autres chaluts.

Sur chaque bout de la traverse est frappé un cordage de la longueur de quelques brasses; ces cordages en se réunissant font une espèce de four, sur lequel est amarré le cordage du petit cablot, qui traîne le chalut par l'arrière du bateau, soit à la voile, soit à la rame; & comme du bas du rets garni de plomb jusqu'à la traverse, à peine peut-il y avoir dix-huit à vingt pouces de hauteur, les pêcheurs ne peuvent jamais prendre avec cet instrument que du poisson plat; au lieu qu'étant établi comme celui que l'ordonnance a permis, on y prend, comme on l'a observé, toutes les espèces de poisson qui se trouvent dans le passage du chalut.

La pêche de la drague ou du chalut se fait un peu différemment dans l'ile de Bouin, tant dans le ressort de l'amirauté de Poitou ou des sables d'Olonne, que dans les autres lieux dont on a parlé plus haut. Le sac du chalut a à l'entrée une ouverture de gueule de cinq brasses de large & de six brasses de long, & pour le fond une brasse & demie, où le rets est lacé pour en pouvoir retirer le poisson sans le faire venir par l'ouverture: c'est au surplus le même instrument que celui dont se servent les pêcheurs de la Rochelle, de Fouras & du port des barques, sinon qu'il n'a point de perche, & qu'il opère un peu différemment. Le haut du rets est garni de flotes de liège; & sur la corde du pied sont amarrées de chaque côté quatre vieilles savattes. L'ouverture en bas est garnie en dedans d'une petite pierre, & de deux grosses à chaque bout du sac pour le faire caler; ensorte que le rets ne puisse entrer dans la vase, mais courir dessus. Ces pierres étoient les cablières des dragues, autrefois d'usage dans la Manche, & maintenant défendues par la déclaration du 23 avril 1726.

Le sac ou chalut est amarré à deux bouts dehors, chacun de vingt-deux pieds de long, dont six pieds au moins sont dans le bateau à l'avant & à l'arrière; ensorte qu'ils saillent environ de seize pieds en dehors. Le chalut est amarré sur un grelin ou cablot de quelques brasses de long, sur lequel en est amarré un autre sur le coin de l'ouverture du sac, de six à huit brasses de long, aussi amarré au bout dehors. Les pêcheurs le nomment *balissoire,* & il sert à amener le sac du chalut, lorsque les pêcheurs le veulent relever.

Les mailles des sacs des chaluts de l'Espoey sont de quatre grandeurs différentes; celles de l'entrée ou de l'embouchure ont dix-huit lignes & dix-sept lignes en quarré, & les suivantes dix-sept lignes: ces mailles se retrécissent en approchant du fond du chalut, où elles ont treize & quatorze lignes au plus en quarré.

De la chausse.

La chausse est une espèce de filet qu'on dispose

au dedans des autres, comme on l'a pratiqué au chalut, dont l'usage est d'empêcher le poisson de rétrograder & de s'échapper du filet, quand une fois il y est entré.

On désigne aussi sous ce nom un filet qui a la forme d'une chausse large en s'ouvrant, mais qui va toujours en diminuant jusqu'au bout. Les mailles qui sont assez claires à l'entrée, se retrécissent à mesure qu'elles avancent vers le bout du filet, qui est souvent fermé d'une corde, que l'on dénoue, pour pouvoir plus facilement retirer le poisson qui s'est pris dans ce filet. Le bas de l'ouverture de la chausse est chargé de plaques de plomb, pour la faire couler bas. Les côtés ont deux à deux pieds & demi de haut; & la tête du filet est amarrée sur un petit sapin, pour la faire flotter, & tenir la chausse ouverte. Les côtés de la chausse sont comme ceux du coleret; les cordages de ces côtés se rejoignent, & sont frappés sur un petit cablot, que l'on amarre à l'arrière du bateau qui entraîne cette petite dreige, qui pêche tout ce qui se trouve sur son passage.

Cet instrument est la véritable dreige des Anglois, à cette différence près, qu'au lieu de plomb ils y mettent une barre de fer. L'ordonnance ne spécifie point cet instrument dans la liste de ceux qu'elle a défendus, quoiqu'il soit aussi dangereux que la dreige.

Il y a encore une autre sorte de chausse qu'une chaloupe porte au large, & que l'on halle ensuite à terre, au moyen du cordage que plusieurs hommes tirent à eux.

La chausse ou carte des pêcheurs de l'amirauté de Dunkerque, est une espèce de drague ou chalut dont les pêcheurs de cette côte se servent pour faire la pêche des petits poissons propres à servir d'appât à leurs lignes.

Quelque nécessaire que soit la carte ou chausse à ces pêcheurs, on ne peut s'empêcher d'observer que c'est aussi un instrument très-pernicieux, & que si les pêcheurs ne s'éloignent pas des côtes à la distance qui leur est enjointe pour y traîner la chausse, elle doit pendant les chaleurs nécessairement détruire le frai, & faire périr tous les petits poissons qu'elle trouve sur son passage.

Le sac de la carte est un filet en forme de chausse d'environ quatre brasses de longueur, dont les mailles qui ont à son embouchure environ dix-huit lignes, viennent insensiblement à se retrécir peu à peu, ensorte que vers le tiers de l'extrémité elles ont à peine neuf lignes en quarré; & comme elle se termine fort en pointe, elle ne peut mieux être comparée qu'à la chausse des guideaux à hauts étaliers dont se servent les pêcheurs de l'embouchure de la Seine pour la pêche de l'éperlan; le bout est clos & fermé comme un sac lié; le filet lui-même est lacé avec de gros fils; ainsi quand il est mouillé les mailles en paroissent encore plus étroites.

Chaque bateau pêcheur a sa carte, & ils vont ordinairement & presque toujours deux bateaux de conserve à côté l'un de l'autre, à la distance au plus de quatre à cinq brasses, faisant leur pêche suivant l'établissement des vents ou le cours des marées. La carte est chargée de plaques de plomb par le bas du sac; la tête en est garnie de flotes de liège pour la tenir ouverte; l'embouchure peut avoir quinze pieds d'ouverture; elle est amarrée avec deux cordages par le milieu du bateau, à bas-bord & stribord, de la même manière que le chalut ou rets traversier; c'est presque le même filet.

De la Cibaudière.

Cibaudière; c'est le nom qu'on donne sur les côtes de Flandre & de Picardie aux filets, que dans d'autres lieux on appelle *folles*, & dont ils sont une espèce. On en distingue de deux sortes, les cibaudières flotées & les non flotées. Les cibaudières flotées ont le fond du filet à la mer, & l'ouverture du côté de terre: on amarre aux deux bouts du filet de grosses pierres, que les pêcheurs nomment *cablières*: on en met aussi sur la tête quelques-unes, pour que le filet ne se puisse élever par le moyen des flotes, qu'autant qu'il est nécessaire. Ce filet fait une grosse follée, dans laquelle se trouvent pris les poissons qui retournent à la mer avec le reflux: ces sortes de filets sont de différens calibres & de fils de diverses grosseurs; ils prennent indistinctement des poissons des genres plats & ronds, au lieu que les folles n'en prennent que du genre des plats.

La maille de la cibaudière est d'environ vingt-une lignes en carré, & d'un fil très-délié; dans les lieux où les pierres sont rares, on amarre aux deux extrémités du filet des torches de paille que l'on enfouit dans le sable; ce qui assujettit le filet aussi bien que feroient les grosses pierres dont on a parlé ci-devant.

La cibaudière non flotée diffère de celle-ci, en ce qu'au lieu d'être garnie par le haut de flotes de liège, dont l'usage est de faire tenir le filet à plomb dans l'eau, elle est tendue sur des perches, ce qui produit le même effet: en ce cas elle ne diffère pas beaucoup des bas parcs.

La Chaudière.

La chaudière, ustensile de pêche avec lequel on prend des salicots ou barbaux, sortes de poissons. C'est une espèce de filet.

Les pêcheurs qui veulent faire cette pêche, ont cinq ou six cercles de fer rond, de la grosseur du doigt, & de douze à quinze pouces de diamètre, sur lesquels sont amarrés de petits sacs de rets, dont les mailles ont environ quatre lignes en carré; ainsi elles sont semblables au bouteux ou bout de quièvre. Les pêcheurs placent quelques crabes au fond du sac pour servir d'appât aux salicots: sur le cercle de la chaudière sont trois bouts de lignes qui se réunissent à un demi-pied de distance du cercle de fer: ces trois bouts de lignes sont frappés sur une autre ligne plus longue, garnie par le haut d'une flote de liège, pour que le pêcheur puisse reconnoître où sont les chaudières: le bas de

cette grande ligne eſt auſſi garni d'une flote de liège, dont l'uſage eſt de ſoutenir dans l'eau les trois premières lignes dont nous avons parlé. Le pêcheur jette ces ſortes d'inſtrumens garnis d'appât entre les roches, & les relève de temps en temps au moyen d'une petite fourche qu'il paſſe ſous la flote qui eſt à la ſurface de l'eau : il retire de cette manière les ſalicots qui ſe trouvent dans la chaudière.

Le coleret.

Le filet qui forme le coleret eſt étroit par les deux bouts, où il n'a au plus que deux pieds & demi de haut; il s'élargit enſuite, de ſorte qu'il a quelquefois trois à quatre braſſes de chatte dans le milieu. La grandeur des mailles eſt à la diſcrétion des pêcheurs, qui ſe ſervent de cet engin, défendu notamment par l'ordonnance de 1584, *tit. lxxxjv*, & par celle de 1681, *tit. xvj* & *xxj*. Le bas de ce filet eſt garni de plomées ou plaques de plomb roulées, pour le faire couler bas & le tenir ouvert. Le haut eſt garni de flottes de liège, au moyen deſquelles & des plomées le filet ſe trouve étendu. A chacune des extrémités du filet eſt un bâton ſur lequel il eſt amarré : de chacune des extrémités de ce bâton, partent des cordes qui ſe réuniſſant en une ſeule, qui a une braſſe ou deux de diſtance, eſt ployée pour former une grande boucle ou bretelle, que les pêcheurs ſe paſſent au cou pour tirer cet inſtrument à peu près comme font les bateliers qui hallent leurs petits bateaux pour remonter les rivières.

Dans quelques endroits, les payſans indiſciplinés & voiſins des côtes de la mer, y deſcendent avec des colerets d'un très-grand volume qu'ils apportent ſur des chevaux, & dont ils ſe ſervent pour tirer ces grands colerets qui font ſur les ſables le même mauvais effet que la dreige, lorſqu'on s'en ſert près de terre : auſſi cette pêche eſt-elle une des plus nuiſibles, puiſqu'elle détruit tout ce qu'elle rencontre ſur les ſables.

Outre ces deux eſpèces de colerets, il y en a une troiſième qui ne diffère de celle-ci, qu'en ce qu'il y a au milieu une chauſſe ou queue de verveux, dans laquelle paſſe tout le poiſſon qui ſe trouve dans la route du coleret.

Une autre eſpèce de coleret eſt compoſée de deux ſortes de filets; les mailles du haut ſont de l'échantillon de quatorze lignes, & celles du bas n'ont au plus que neuf lignes en carré.

Comme les pêcheurs qui ſe ſervent de cet engin le traînent ſur des côtes dures, leurs filets n'ont que quelques braſſes de longueur; & au lieu d'être garnis de plomées par le bas, ceux-ci ont ce que les pêcheurs nomment de la *fouillardure ;* c'eſt un rouleau de vieux filets, hors de ſervice, avec quoi ils garniſſent le corps de leurs colerets, afin de les faire toujours traîner ſur les fonds.

Des colerettes.

Les colerettes ſont une ſorte de courtines volantes & variables : ces filets ont les mailles de deux différentes grandeurs; les plus larges ont neuf lignes en carré, & les plus ſerrées ont ſeulement huit lignes en carré.

Quand le pêcheur veut tendre ſes filets pour faire la pêche à la colerette, il embarque avec lui dans ſa chaloupe de petits pieux & des rets pour former l'enceinte; il diſpoſe enſuite ſes pieux ou petits piquets qui ont environ quatre pieds au plus de haut; les deux rangées en ſont placées en long, & de manière qu'étant un peu couchées, le haut du rets qui y eſt amarré par un tour mort, ne ſe trouve élevé au plus que de la hauteur d'un pied au deſſus du terrein : ainſi, le filet n'a ni flottes, ni plomb; il eſt ſeulement arrêté par de petits fourcillons ou crochets de bois, de quatre pieds en quatre pieds de diſtance. Les deux rangées de petits pieux ſont auſſi placées de manière qu'ils s'entretouchent par les bouts pour former l'entrée. Les pêcheurs mettent encore dans le fond de la pêcherie, une eſpèce de ſac qui eſt un verveux ſimple, ſans goulet & ſans cercle; il peut avoir une braſſe & demie de long : les deux piquets qui tiennent l'entrée du verveux, ſont placés debout.

Il faut pour cette ſorte de pêcherie, le même calibre que celui que l'ordonnance a fixé pour les bas-parcs, courtines & venets, avec des mailles de deux pouces en carré; on y prendra toujours de toute ſorte d'eſpèce de poiſſons plats; & ce ſont ceux que l'on y prend ordinairement.

Il y a encore des colerettes ou courtines, qu'on appelle *courtines à double fond*, qui ſe tendent de différente manière au gré des pêcheurs.

Quelques-uns mettent au fond, des verveux volans ou varvouts, ſans cercle; d'autres font encore cette même pêche d'une autre manière; ils plantent ſur les vaſes leurs petits pieux qu'ils relèvent toutes les marées; les bâtons en ſont plantés tout droit, comme ceux des bas-parcs; ils forment au fond une eſpèce de varvout ou de double fond avec les mêmes piquets plantés en équerre, ou en angle aigu; ſes ailes ou les bras ont environ dix braſſes de long, & le bout du ſac ou de la pointe du rets qui garnit la pêcherie, eſt tenu en état au moyen du petit piquet de bois, ſur lequel il eſt amarré à une petite corde qui eſt frappée deſſus. Il y a des pêcheurs qui mettent auſſi des verveux, dont le ſac eſt tenu étendu au moyen de cinq à ſix cercles, & dont le goulet va juſqu'aux deux tiers du verveux. Les mailles de ces verveux ſont fort ſerrées, puiſqu'elles n'ont que ſept à huit lignes au plus en carré.

Des cordes.

Il y a de petites & de groſſes cordes; elles ont les unes & les autres à leur extrémité un haim ou hameçon. Les groſſes ſervent à prendre de gros poiſſons. Pour cet effet, les pêcheurs amarrent au bout d'une corde d'un pied de long une torche de paille, qu'ils enfouiſſent dans le ſable; ils en frap-

pent à l'autre bout une plus légère longue de trois pieds, au bout de laquelle est un gros haim de fer, garni de son appât. Ils tendent ces pièces où bon leur semble : la marée venant à monter, amène avec elle des poissons qui mordent aux appâts qui couvrent les hameçons, y restent attachés, demeurent à sec sur le sable quand la marée se retire, & sont ramassés par les pêcheurs.

Les petites cordes diffèrent de celles-ci en ce qu'elles sont toutes fixées sur une grande corde, qu'on amarre par deux torches d'herbe ou de paille à son extrémité, & de quelques autres dispersées sur la longueur de distance en distance ; on enfouit toutes ces torches dans le sable. Les haims dont les cordelettes sont garnies étant très-petits, il ne s'y prend que de petits poissons qui n'ont pas la force d'entraîner les torches enfouies, & de rompre la cordelette.

On fait aussi la pêche des cordes en mer ; mais elles sont amarrées à des chaloupes, d'où elles descendent dans les eaux ; en ce cas, elles ne diffèrent guère du libouret.

Il y a des endroits où l'on tend de petites cordes sur des piquets, le long des rivages, au moyen de la longue corde sur laquelle elles sont frappées.

Il y a d'autres cordes, qu'on nomme dans l'amirauté de Saint-Brieux, *trajets* ou *cordées* ; elles se tendent à pied à la basse eau, & ne diffèrent des autres que dans la manière de les tendre. On les dispose en travers de la marée montante ; & quand le pêcheur imagine que le poisson a mordu l'haim dont chaque pile est garni, il relève les trajets en les halant par le bout de la ligne qu'il a mise à terre, & empêche ainsi les crabes & araignées de s'y jetter.

Les lignes des pêcheurs du Croisic, dans l'amirauté de Nantes, sont armées autrement que celles des pêcheurs du canal : leurs lignes ont depuis trente jusqu'à quarante brasses de long ; au bout est frappé un morceau de plomb, que les pêcheurs nomment *calle*, parce qu'il fait tomber la ligne ; il pèse environ une livre & demie ; il a la forme du corps d'une petite chaloupe haute à l'arrière, & obtuse par devant, ensorte que la grande épaisseur du plomb est à l'arrière ; un petit organeau de cordage passe dans le petit bout, & est frappé sur la ligne qui a trente-six à quarante brasses de long. Sur cette ligne, au dessus du plomb, à environ une brasse, est frappé l'hameçon sur une pile, échampeau, ou coublette, de trois quarts de brasse au plus ; à l'autre organeau, qui est au gros bout du plomb, sont frappées deux autres coublettes, armées d'un haim chacune ; de ces coublettes, l'une a seulement demi-brasse de long, & l'autre une brasse, afin que ces hameçons étant de longueurs inégales, le poisson puisse les rencontrer plus facilement. Les petites lignes à doubles haims sont montées en libouret, avec un plomb d'environ une demi-livre ou trois quarterons, afin qu'elles calent ; la pile amarrée au dessus du plomb est double, avec un haim ou claveau.

Les cordes ou lignes de pied à pile, en usage dans l'amirauté de Boulogne, sont des espèces de lignes qui se tendent sur les sables qui bordent le pied des falaises. Chaque pièce de lignes est de cinquante à soixante brasses de longueur. Les piles ou ficelles qui tiennent les hameçons, sont frappées sur la bause ou la grosse ligne, de distance en distance ; chaque pile est chargée d'un petit corceron ou flotteron de liège. Les pêcheurs étendent ces lignes de toute leur longueur sur les sables, où ils enfouissent la bause ou la grosse ligne, d'environ trois pouces ; ainsi la marée qui survient soulève les piles, & fait voltiger les appâts.

Corre ou *Corret*.

L'instrument que les pêcheurs nomment *corre* ou *corret*, peut être regardé comme un rets de picots à poche ou sac. Lorsque la marée est très-basse, les pêcheurs font à pied la pêche avec ce filet ; si les eaux sont trop hautes, ils les tendent avec leurs petits bateaux.

Le corre ou corret est un véritable sac de chalut ou rets traversier de la longueur qu'on veut. Le haut de l'ouverture est chargé de flottes de liège, & le bas de plaques de plomb du poids d'environ deux onces pesant ; ce qui fait pour la garniture entière du filet trois à quatre livres.

On oppose l'ouverture du corret au courant de la rivière ; l'un des côtés du sac est amarré à une ancre qui est au large du bateau ; les lièges qui soulèvent le haut du filet le tiennent ouvert d'environ deux brasses, si la marée monte suffisamment dans la rivière. Les mailles de ce filet n'ont que quatorze à quinze lignes. Établi de cette manière, il ne peut être nuisible, puisqu'il reste où les pêcheurs l'ont placé.

Ils ne peuvent pêcher que de marée baissante, à moins qu'ils ne retournent l'embouchure de leur corret pour pêcher de flot avec des mailles de dix-huit lignes en carré ; cette pêche ne peut être abusive : le sac du corret est le même que celui du chalut ou rets traversier, ou de la dranguelle claire usitée par les pêcheurs de la Seine, à la différence que ces deux instrumens coulent sur le fond, & que le corret est sédentaire.

Les pêcheurs de rivières, à leurs embouchures, prennent avec ce filet des poissons plats, sur-tout des plies & des anguilles.

Créadiers.

Les créadiers sont ainsi nommés du nom du *créac*, sorte d'esturgeon ; ils ont les mailles de l'armail ou des hameaux, d'un calibre bien plus large que l'ordonnance ne les a fixées pour les hameaux de la dreige : ces mailles ont quelquefois jusqu'à dix pouces en carré ; celles de la charte, carte, toile, nappe, ou rets du milieu, ont deux à trois pouces en carré. Les créadiers sont composés d'un gros fil,

à peu près comme les rets des ſolles ; mais ils ne reſtent pas ſédentaires ſur les fonds, ils dérivent à la marée, ainſi que les rets courans.

Drague.

La drague eſt une eſpèce de filet qu'on emploie à la pêche du poiſſon plat, & ſur-tout des huîtres : alors la partie inférieure de la chauſſe eſt armée d'un couteau de fer, qui détache l'huître du fond ; & tout le filet eſt traîné par un bateau, ſur lequel le cablot ou le funin de la drague eſt amarré.

Les dragues de fer, qui ſont à l'uſage des pêcheurs de l'amirauté de Vannes, avec leſquelles ils pêchent les huîtres, tant à la mer qu'à l'ouverture de la baie, & qui ſervent aux grands bateaux pêcheurs chaſſe-marée, après que la pêche de la ſardine a ceſſé, n'ont qu'un ſeul couteau avec un ſac carré, qu'un bâton rond tient ouvert ; ce bâton eſt d'un pied plus long que l'ouverture ou que la monture de fer de la drague. Il arrive par ce moyen que le ſac reçoit juſqu'au fond tout ce qui eſt détaché par le couteau.

Drouillettes.

Les *drouillettes*, eſpèce de filets dérivans qu'on appelle auſſi *drivonnettes*, *manets à ſanſonnets*, *warnettes*, *marſaigues*, *&c.* ils ſont chargés de plomb, au lieu que les manets de pêcheurs ſont garnis par le pied de ſouillardures ou de mauvais rets hors de ſervice qui les font caler. Ils ne peuvent jamais nuire au frai, parce que le liège qui eſt à la tête les tient élevés preſqu'à fleur d'eau. Les petits manets, drouillettes ou drivonettes, ne ſont faits que de fil ſimple ; les manets de pêcheurs des côtes de Caux, & autres, qui font la pêche du maquereau, qu'ils appellent du *grand métier*, à l'île de Bas & à l'entrée de la Manche, & qui ſalent en mer leur poiſſon, ſont faits de fil gros & retors. Les pièces des premiers ont ſoixante-quinze à quatre-vingt braſſes de long, ſur environ une braſſe & demie de hauteur. Des plates de plomb les font caler ; des flottes de liège en élèvent la tête. Chaque homme de l'équipage en fournit trois pièces qui forment une longueur d'environ deux cent quarante braſſes ; le bateau en fournit autant : ce qui donne pour un bateau de huit hommes d'équipage une tiſſure d'environ deux mille cent ſoixante braſſes. Lorſque toutes les pièces des drouillettes ſont aſſemblées, le bateau dérive à la marée, & la pêche ſe fait à environ deux lieues au large de la côte. Les mailles des drouillettes ont au plus douze à treize lignes en carré.

Échiquier, ou *Carreau*, ou *Hunier.*

C'eſt une eſpèce de filet carré dont on ſe ſert dans les rivières. Il conſiſte en une grande pièce, dont la maille n'a que quatre à cinq lignes ; on amarre autour une forte ligne ; on tient le rets un peu lâche, de manière qu'il enfonce dans l'eau vers ſon milieu ; on a réſervé à chaque coin un petit œillet de la ligne, qui reçoit l'extrémité des petites perches légères qui ſuſpendent le filet par ſes coins. Ces petites perches ſont l'arc ; au point où elles ſe réuniſſent toutes, eſt frappé un bout de corde, qui ſert à amarrer cet engin de pêche à une longue perche de ſept à huit pieds. Cet équipage n'a lieu que quand on pêche à pied. Si l'on pêche en bateau, comme il arrive quelquefois, on met un bout dehors, ſoit au mât, ſoit au bord, à l'extrémité duquel eſt frappé une poulie, où paſſe un cordage attaché ſur la perche du carreau ; par le moyen de ce cordage, ou guinde, élève ou abaiſſe le carreau à volonté. On ne ſe ſert de l'échiquier qu'à marée montante ; alors on ſe place à l'entrée des gorges & des embouchures des rivières, où l'eau commence à ſe préſenter avec quelque rapidité ; le poiſſon ſe précipite dans le filet, & l'on tire ou retire le carreau pour prendre le poiſſon ; enſuite on le rabaiſſe, & l'on continue la pêche.

Il y a une autre ſorte d'échiquier, que les pêcheurs appellent *balutet* ou *petite caudrette*. Ce filet eſt monté comme l'*échiquier*, au bout d'une perche. La pêche n'en diffère pas de celle aux chaudières, dont ſe ſervent entre les rochers les pêcheurs à pied de Saint-Valéri ; il n'y a de différence qu'au fond, qui aux chaudières eſt garni d'une toile, & non d'un rets. Quant à la manière d'amorcer, c'eſt la même ; ils amarrent du poiſſon au fond du balutet. Ils pêchent toute l'année à la baſſe eau, ce qui occaſionne quelque deſtruction du frai.

Eſpadot.

L'eſpadot eſt un inſtrument formé d'un petit fer d'environ deux pieds & demi de long, crochu par le bout, lequel on emmanche dans une petite perche d'environ cinq pieds de long, plus groſſe par le bout, qui ſert de poignée. Les pêcheurs ſe ſervent de cet inſtrument dans les écluſes où ils vont la nuit avec des brandons de roſeaux ou de paille ; & quand ils apperçoivent des poiſſons, ils les retirent avec le bout de l'eſpadot, & les tuent enſuite avec le même inſtrument.

Les langons ſont des eſpèces d'eſpadots formés de petites pointes ébarbelées, fichées au bout d'une perche.

Eſtoire ou aſterote.

C'eſt une ſorte de filet qu'on peut rapporter à l'eſpèce des bretelliers.

Le rêt que les pêcheurs Tillotiers (compagnie de pêcheurs de Bayonne) nomment *aſterote* ou *rêt à plier*, eſt un filet travaillé comme les tramaux de dreige ; il a environ une braſſe & demie de chûte, & cinquante à ſoixante braſſes de long ; il ſe tend par fond comme les bretellières, ou flottes tramaillées à la mer des pêcheurs haut & bas Normands ; & la manœuvre de la pêche eſt la même que celle qui ſe fait avec le rêt de trente mailles ; il ſert pour prendre le poiſſon plat, & les pêcheurs s'en ſervent en dedans le boucaut dans la rivière,

& hors la barre à la mer; le calibre de ce tramail eſt le même que l'ordonnance de 1681 permet pour la dreige à la mer : ainſi, c'eſt un tramail ſédentaire qui a les hameaux de neuf pouces en carré, & la toile, nappe ou rêt du milieu, de 21 lignes en carré.

Rets de baſſes-étalières

C'eſt une ſorte de rets que les pêcheurs du reſſort de l'amirauté de Coutances, tendent à peu près de la même manière que les filets flottés dont on ſe ſert dans les coudes ou les anſes, où la marée montante apporte avec elle à la côte beaucoup de varech, & où il n'eſt pas poſſible d'établir des pêcheries toutes montées ſur piquets. Les pêcheurs de Briqueville tendent leurs étalières en demi-cercle, enfouiſſant le pied du filet, comme on le pratique au rets flottés, afin que le rets prête & s'abaiſſe à meſure que le varech paſſe deſſus, & pour empêcher que les herbes n'aſſujettiſſent le filet, en enſablant ou chargeant de varech les rabans qui en tiennent la tête; outre quelques flottes de liège, les pêcheurs mettent dans le milieu de leur tente deux à trois piquets, hauts de dix pouces environ; ils ſervent à contenir les rabans, & à faire ouvrir plus facilement l'étalière au reflux, car l'étalière ne prend rien que de marée baiſſante.

Etentes, étates, palis, cibaudière.

C'eſt une ſorte de rets ou filets : les rets de hauts-parcs, dans le reſſort de l'amirauté du bourg d'Ault, qui ſont les étentes, étates ou palis pour la pêche du poiſſon paſſager, ſont conformes au calibre preſcrit par l'ordonnance de 1681. Les pièces qui ont vingt, trente, quarante, cinquante braſſes, ont une braſſe ou une braſſe & demie de chûte; ces filets ſont pour lors montés ſur une haute perche, bout à terre, bout à la mer. On les tend encore en demi-cercle.

Les pêcheurs qui ſont voiſins de l'embouchure de la rivière de Breſt, où les truites & les ſaumons entrent volontiers, en font auſſi la pêche avec ces filets : ils ſont pour lors tendus de la même manière que les rets traverſières de la côte de baſſe-Normandie. Les pêcheurs plantent leurs petites perches ou piochons en droite ligne, bout à terre, bout à la mer, ainſi que dans les hauts-parcs; mais ils forment à l'extrémité un rond où ces poiſſons s'arrêtent. Cette ſorte de pêcherie peut alors être regardée comme une eſpèce de parc de perches & de filets, n'y ayant aucunes claies ni pierres par le pied pour le garnir.

La faux.

La faux eſt un inſtrument compoſé de trois ou quatre haims ou hameçons, qui ſont joints enſemble par les branches, & entre leſquels eſt un petit ſaumon d'étain, & de la forme à peu près d'un hareng. Quand le pêcheur ſe trouve dans un lieu où les morues abondent, & qu'il voit qu'elles ſe refuſent à la boîte ou à l'appât dont les haims ſont amorcés, il ſe ſert alors de la faux. Les poiſſons trompés prennent pour un hareng le petit lingot d'étain argenté & brillant, s'empreſſent à le mordre; le pêcheur agitant continuellent ſa faux, attrappe les morues par où le hazard les fait accrocher. L'abus de cette pêche eſt ſenſible; car il eſt évident que pour un poiſſon qu'on prend de cette manière, on en bleſſe un grand nombre.

Il y a une eſpèce de chauſſe ou verveux qu'on appelle *faux ;* elle eſt compoſée de cerceaux aſſemblés & formant une eſpèce de demi-ellipſe; les bouts en ſont contenus par une corde qui ſert de traverſe: autour de ce cordon eſt attaché un ſac de rets, ou une chauſſe de huit à dix pieds de long, à la volonté des pêcheurs. Lorſque la faux eſt montée, elle a environ cinq pieds de hauteur dans le milieu, ſur huit, dix, douze pieds de longueur. Il faut être deux pêcheurs : chacun prend un bout de la faux, & en préſente l'ouverture à la marée montante ou deſcendante, au courant d'une rivière; & le mouvement du poiſſon, lorſqu'il a touché le filet, les avertit de les relever.

Feintes ou aloſières, vergues, vergueux ou rets verguans, cahuyautiers.

C'eſt une ſorte de filet propre à prendre des aloſes; ce qui leur a fait donner auſſi le nom d'*aloſières :* en voici la deſcription.

Ce filet, qui eſt travaillé, eſt ſemblable à ceux dont on fait la dreige & fabriqué de même, à cette différence près, qu'il court trois cordes le long du filet; celle de la tête, que les pêcheurs nomment *la corde du liège ;* celle du milieu, qu'ils nomment *la corde du parmi ;* & celle du pied, qu'ils appellent *la corde du plomb*, parce qu'elle en eſt garnie, comme les tramaux de la dreige : elle ſépare la nappe & les tramaux en deux. La corde du parmi, qui ne ſe trouve point dans les filets de mer, ſert à mieux ſoutenir le filet, dont la nappe eſt formée d'un fil très-fin, & que les aloſes, les ſaumons & autres gros poiſſons creveroient aiſément ſans cette précaution.

Pour faire cette pêche on jette le filet dans l'eau, après avoir mis une bouée au bout forain. Il y a dans chaque bateau quatre hommes d'équipage, deux qui rament, un qui gouverne, & un quatrième qui pare ou tend le filet, dont la poſition eſt en travers de la rivière, pour que le poiſſon qui s'abandonne au courant de l'eau, puiſſe s'y prendre.

Les aloſières ont les mailles des hamaux, qui ſont les deux rets extérieurs du tramail, de huit pouces en carré. La toile, nappe ou flue a les mailles de deux pouces quatre lignes en carré. Ces fils ne ſont pas chargés de beaucoup de plomb par bas; enſorte qu'étant conſidérés comme une dreige, ils ne cauſent point ſur le fond de la rivière le même déſordre que la dreige dans la mer, puiſqu'ils ne font preſque que rouler ſur le ſable.

Des trubles, chaudières, savonneau, &c.

Le terme de *truble* eſt, en quelque façon, générique : il ſignifie un filet en poche, dont l'embouchure eſt attachée à un cercle de bois ou de fer qui porte un manche. Mais il y en a de différentes grandeurs, & leur forme varie plus ou moins; ce qui peut avoir engagé à leur donner différens noms.

Les grands trubles, que quelques-uns nomment *maniolles*, ſont formés d'un cercle de bois qui eſt traverſé par une perche, laquelle en forme le manche.

On fait des trubles moins grands, dont le cercle eſt de fer; en ce cas, il y a à la circonférence du cercle une douille qui reçoit un manche de bois.

La plupart des trubles ſont ronds. Cependant, on en fait de carrés qui ſont plus commodes pour prendre le poiſſon qu'on a renfermé dans des huches, boutiques, baſcules, &c. parce qu'à cauſe de leur forme carrée, ils s'appliquent mieux ſur les planches qui forment le fond de ces ſortes de réſervoirs.

A l'égard du filet, on fait la poche plus ou moins grande, & les mailles de différentes ouvertures, ſuivant l'uſage qu'on ſe propoſe d'en faire.

A l'île de Ré, les femmes & les filles pêchent entre les roches & dans les herbiers, de groſſes chevrettes avec une eſpèce de truble qu'elles nomment *treuille* ou *trulot*. Cet inſtrument eſt formé d'une longue perche, au bout de laquelle eſt aſſemblée à un tenon une traverſe de bois, & à environ un pied de diſtance une autre traverſe qui lui eſt parallèle. On attache un bout de filet à ces traverſes qui pour cela ſont percés de trous. Les mailles n'ont que deux ou trois lignes d'ouverture, & ſont faites avec de la ficelle. Les femmes pouſſent cette eſpèce de truble devant elles, dans les roches & le gouémon lorſque la mer eſt baſſe.

En pluſieurs endroits, les femmes ſe ſervent de *tamis* de crin, ajuſtés au bout d'une perche qui ſert de manche. Ces tamis font l'office de *trubles*.

L'inſtrument qu'on nomme *chaudière*, *chauderette*, *cauderette*, *caudelette*, *ſavonneau*, tous noms adoptés dans différens ports, eſt auſſi, à proprement parler, un *truble* ſans manche, qui eſt ſuſpendu par des cordes & qui à peu de fond. On diſtingue de petites chaudrettes & de grandes.

Du bouteux.

Ce filet eſt, à proprement parler, une ſorte de grand truble, puiſqu'il eſt formé d'un filet en poche, dont l'ouverture eſt tenue ouverte par une monture de pluſieurs morceaux de bois, & qu'il a un manche avec lequel on le manie.

La monture de ce filet eſt donc formée par une perche de ſept à huit pieds de longueur, plus ou moins, ſuivant la grandeur du bouteux. A ſon extrémité eſt fermement aſſemblée une traverſe, qui forme avec la perche comme un T. La pièce eſt taillée en champſrain, & fait une eſpèce de taillant pour mieux gratter le ſable. Aux deux bouts de cette traverſe ſont attachées deux gaules menues & pliantes, qu'on nomme *volets ;* on les plie & lie l'une à l'autre, pour former, par leur réunion, une portion d'ellipſe qui eſt attachée ſur la perche. Les bords du filet qui forme un ſac, ſont arrêtés tant à la pièce qu'aux volets.

Les mailles du fond de ce filet ont au plus quatre à cinq lignes en carré; mais celles des bords ſont plus grandes. La profondeur de la poche eſt plus ou moins grande; elle eſt ſouvent de quatre ou cinq pieds : mais il faut tenir la perche d'autant plus longue, que la poche a plus de profondeur, afin que le pêcheur ne marche pas deſſus. Les chauſſes profondes ont l'avantage de mieux retenir le poiſſon; mais elles ſont ſujettes à ſe tordre dans l'eau : alors elles ſont preſque dans le même cas que ſi elles étoient fort courtes, & il eſt difficile d'en tirer le poiſſon. Quand elles ont peu de profondeur, on y prend le poiſſon en y fourrant le bras; mais lorſqu'elles ſont longues, il en faut jeter une partie ſur le bras gauche, & prendre le poiſſon avec la main droite.

On donne différentes formes aux bouteux. Quelques-uns, pour que la traverſe ſoit aſſujettie plus ſolidement au bout de la perche, la terminent par une petite fourche, & chaque branche de la fourche entre dans la traverſe.

Il y a des bouteux dont la fourche a des bras aſſez longs pour s'aſſembler aux extrémités de la traverſe, & les gaulettes ou volets s'attachent à l'origine des branches de la fourche. Le ſeul avantage qu'on apperçoive à cet ajuſtement, eſt qu'au milieu de la traverſe, il n'y a point de morceau de bois qui puiſſe arrêter les herbes, leſquelles fermeroient en partie l'entrée du filet. A d'autres bouteux, il n'y a point de cercle formé par les gaulettes, & le filet eſt monté ſur les bras de la fourche. Ordinairement ces bouteux ſont moins grands que ceux dont nous avons parlé d'abord : leur filet forme un ſac aſſez profond, & ils ſervent principalement à prendre des chevrettes.

Le petit bouteux, qu'on nomme volontiers *bouquetout* dans l'amirauté de Coutance, & *buhotier* dans celle de Bayeux, ſert auſſi pour prendre des chevrettes, à des jeunes gens qui n'auroient pas la force de manier les grands bouteux.

On en fait encore de plus petits, qu'en certains endroits on nomme *buchots*.

Nous avons dit que, quand la chauſſe des bouteux étoit fort longue, elle étoit ſujette à ſe replier ou à ſe tordre ſur elle-même : c'eſt ce qui a engagé quelques pêcheurs à mettre dans cette poche de petits cercles de bois, pour ſoutenir le filet & l'empêcher de s'affaiſſer ſur lui-même. Ces bouteux qu'on appelle *à queue de verveux*, donnent beaucoup de facilité au poiſſon pour entrer dans la chauſſe, mais ne ſont guère propres à être traînés ſur le ſable; les parties du filet qui répondent aux cerceaux étant bientôt uſées par le frottement. Ces ſortes de bou-

teux ont ordinairement un cercle qui eſt attaché aux extrémités de la traverſe.

Dans l'amirauté de Vannes, on ſe ſert d'un bouteux qu'on y nomme *petit avenau.* Cet inſtrument diffère des bouteux de Normandie, en ce que le demi-cercle eſt quelquefois de fer, & que le bout du manche eſt attaché au milieu de la circonférence du demi-cercle; & pour le fortifier, il y a au bas du demi-cercle des deux côtés un morceau de bois long de dix-huit à vingt pouces, qui s'étend du cercle au manche. Les pêcheurs s'en ſervent comme ceux de Normandie, en les pouſſant devant eux ſur le ſable lorſqu'il eſt encore un peu couvert d'eau.

Dans l'amirauté d'Oiſtrehan, on fait avec de petits bouteux nommés *boulets*, la pêche d'une très-petite eſpèce de poiſſon; la chauſſe de ce filet a trois ou quatre pieds de longueur, & les mailles ont à peine deux lignes d'ouverture.

De la grenadière.

La *grenadière* eſt encore une eſpèce de bouteux, que les Flamands ont nommé ainſi, parce qu'il ſert principalement à prendre des chevrettes qu'on nomme en Flandre *grenades.* C'eſt donc un bouteux peu différent de l'autre, que les Picards nomment *buchot.*

La grenadière a, comme les bouteux, un manche & une traverſe que les pêcheurs nomment le *ſeuil*, qui eſt taillé en biſeau, & qui a juſqu'à ſept ou huit pieds de longueur. Les pêcheurs y attachent un filet à mailles très-ſerrées. Ce filet forme une poche, dont les côtés ſont attachés à deux cordes qui ſe tendent d'une extrémité du ſeuil à une petite traverſe de bois, laquelle n'a qu'un ou deux pieds de longueur, & eſt attachée au manche parallèlement au ſeuil. Il n'y a point ici de cercle: & c'eſt ce qui établit la principale différence de cet inſtrument au bouteux.

Dans l'amirauté de Boulogne, on ſe ſert, pour prendre des chevrettes, de petites grenadières dont la perche n'a que ſept à huit pieds de longueur, & le ſeuil trois pieds & demi; la petite traverſe eſt attachée au manche, à deux pieds & demi ou trois pieds du bout.

De l'eſpèce de bouteux nommé ſavre.

On pêche encore avec une eſpèce de bouteux nommé *ſavre*, dans l'amirauté de Coutance. Il y en a de différentes grandeurs. Les uns ont ſix ou ſept pieds de diamètre. On les monte d'un côté ſur une perche qui a auſſi ſix ou ſept pieds de longueur. On attache ſolidement cette perche ſur une autre, laquelle eſt longue de douze à quatorze pieds, & ſert de manche.

Le pêcheur qui manie le *ſavre*, l'enfonce dans l'eau le plus avant qu'il lui eſt poſſible; & au bout d'un court eſpace de temps il le relève promptement & avec force, en peſant ſur le bout de la perche qui eſt dans le batelet; puis il tire à lui deux lignes qui ſont attachées au fond du filet: ce qui le plie en partie, & donne la facilité de retirer le poiſſon qui s'y trouve.

Le *ſavre* ou *ſavreau* qu'on emploie pour pêcher les lançons, eſt ſemblable à celui ci-deſſus: mais on s'en ſert différemment.

Les mailles du bord du filet ſont ouvertes de douze à quinze lignes en carré; le reſte de la poche où ſe prennent les lançons, eſt quelquefois fait d'une toile claire, & le plus ſouvent d'un filet délié, dont les mailles n'ont que trois ou quatre lignes d'ouverture. Le fil dont on le fait eſt ſi fin, que des poiſſons plus forts que les lançons le romproient.

Du haveneau ou havenet ſédentaire.

La pêche du grand haveneau, qui eſt ſur-tout en uſage ſur les côtes de Haute-Normandie, ne ſe pratique guère que ſur les grèves plates.

Ce filet eſt monté ſur deux perches, qui ont douze à quinze pieds de longueur. Elles ſe croiſent à quatre ou cinq pieds du bout; elles ſont jointes l'une à l'autre au point du contact, par un lien, ou, plus fréquemment & mieux, par un clou rivé qui les traverſe, & leur permet un mouvement ſemblable à celui des lames d'une paire de ciſeaux. Un peu au deſſus de cet endroit, il y a des entailles où s'emboîte une traverſe qui, tenant les perches écartées l'une de l'autre d'une quantité convenable, ſert auſſi à conſerver la même ouverture. Ordinairement les deux extrémités des perches ſont éloignées l'une de l'autre de quinze pieds.

Le fond de ce filet forme une poche, qui eſt plus du côté de la traverſe que vers l'extrémité des perches.

Le bord du filet qui eſt du côté de la poche, s'attache donc à la traverſe: les deux côtés s'amarrent aux perches, & le reſte à une corde qui borde le filet. Ordinairement on met à cette corde un peu de plomb, mais au plus trois ou quatre onces par braſſe: car un poids plus conſidérable empêcheroit qu'on ne pût relever promptement le filet.

De la bichette ou ſavenelle à deux arcs croiſés.

La bichette eſt un haveneau qui ſert à pluſieurs petites pêches au bord de la mer. Cet inſtrument eſt compoſé de deux bâtons courbés en arc: ils ſe croiſent comme les perches des haveneaux, & y ſont arrêtés par un clou rivé. Mais à cauſe de leur courbure, les bouts qui terminent la bichette, ſe rapprochent; & ceux que les pêcheurs tiennent de leurs mains, s'écartent. Il y a, comme aux haveneaux, une traverſe & une corde qui borde le bout du filet; on la charge d'un peu de plomb. Le fond du filet fait un ſac proportionnellement plus profond que celui du haveneau.

On ſe ſert de la bichette pour prendre au fond des pêcheries les petits poiſſons qui y reſtent.

Savenelle, ſaveneau, ſavonceau, qu'on nomme auſſi colleret à main, ſauſayron, *&c.*

Cet inſtrument eſt encore un diminutif du haveneau,

neau; excepté que le filet, qui eſt une ſimple nappe d'une braſſe & demie ou au plus deux braſſes de longueur, eſt monté ſur deux perches ou quenouilles qui ne ſe croiſent pas. Le filet eſt bordé d'une corde qui s'étend d'une quenouille à l'autre. La corde eſt garnie d'un peu de plomb.

Quand les ſaveneaux ſont petits, les pêcheurs prennent une quenouille de chaque main, & préſentent à l'eau le filet tout ouvert. Lorſqu'ils ſentent qu'un poiſſon donne dedans, ils le plient en rapprochant précipitamment l'une de l'autre les deux quenouilles.

Quand les ſaveneaux ſont grands, les pêcheurs ſe mettent deux, chacun tenant une des quenouilles.

Ce filet ſert, ainſi que la bichette, à prendre le poiſſon qui reſte au fond des parcs.

Du bout de quièvre.

Le filet appelé *bout de quièvre*, eſt formé comme le grand haveneau de deux perches; mais elles n'ont que ſix à ſept pieds de longueur, & elles ne s'ouvrent que de cinq à ſix pieds. Cette ouverture étant fixée par la corde qui borde le filet, il n'y a point, comme au havenet & à la bichette, de traverſe de bois : ainſi le pêcheur eſt obligé de tenir continuellement ſon filet ouvert, lorſqu'il le pouſſe devant lui; c'eſt pour cette raiſon qu'on ajuſte aux bouts, des cornes de chèvre qui les empêchent d'entrer dans le terrain & les font couler deſſus. Ce ſont ces cornes qui ont fait appeler ce filet *bout de quièvre*, par corruption de *bout de chèvre*.

La façon de s'en ſervir eſt de le pouſſer devant ſoi comme un bouteux, mais beaucoup plus lentement. Quand on le relève, on le plie en deux en approchant les bâtons.

D'une autre eſpèce de petit haveneau qu'on pouſſe comme le bouteux.

Les pêcheurs du Vivier, dans l'amirauté de Saint-Malo, pêchent des poiſſons plats avec des haveneaux qui ont deux perches de douze pieds de longueur, comme les grands haveneaux; mais ils les gliſſent ſur le ſable où elles ne peuvent enfoncer, parce que le bout de chaque perche eſt garni d'un morceau de bois plat, dont le milieu eſt large d'environ trois pouces, & qui fait le même effet que les cornes des bouts de quièvre. Les perches ſont croiſées à environ dix-huit pouces de leur gros bout, & la corde qui borde le filet par en haut peut avoir treize ou quatorze pieds de longueur; elle n'eſt point plombée.

Ainſi qu'aux autres haveneaux, il y a une traverſe de bois placée au deſſus du croiſement des perches, & qui en limite l'ouverture. Elle a à un de ſes bouts un tenon qui entre dans une mortaiſe qui eſt pratiquée à l'une des perches, & ce morceau de bois eſt terminé à ſon autre bout par un enfourchement qui embraſſe l'autre perche; on force ce morceau de bois entre les perches pour tendre la corde qui borde le filet. Cette traverſe eſt environ à deux pieds & demi au deſſus du clou. Le filet eſt amarré comme aux autres haveneaux. Le pêcheur le pouſſe devant lui, comme font ceux qui pêchent avec le bout de quièvre.

Sac de toile en forme de poche.

Aux environs de Morlaix & ailleurs, on a une manche de toile claire & aſſez longue, dont l'embouchure eſt montée ſur un cercle. Deux pêcheurs ſe mettent à l'eau; & en remontant le courant, ils lui préſentent l'embouchure de leur chauſſe.

Des guideaux ſimples.

Le filet qu'on nomme *guideau* a la forme d'une chauſſe, qui fait un tuyau plus ou moins long. Il eſt large à ſon embouchure, & va toujours en diminuant juſqu'à ſon extrémité, qui eſt fermée de différentes façons.

Comme ces chauſſes ont quelquefois ſix ou ſept braſſes de longueur, on ne pourroit pas les retourner pour en tirer le poiſſon. On laiſſe donc ouverte l'extrémité de la chauſſe, & on la lie avec une corde qu'on dénoue pour ſecouer le poiſſon ſur le ſable; ou bien on ajuſte au bout de la chauſſe un panier d'oſier, dans lequel ſe ramaſſe le poiſſon, d'où on le tire aiſément en ouvrant une porte qui eſt au bout.

Dans tous les guideaux, les mailles de l'embouchure ſont aſſez larges; elles ont au moins deux pouces d'ouverture en carré. Leur grandeur diminue à meſure qu'on approche du fond. Elles devroient avoir à cet endroit deux pouces, pour laiſſer au petit poiſſon la liberté de s'échapper; mais ſouvent on les réduit à trois ou quatre lignes.

On tend toujours les guideaux de façon qu'ils préſentent leur bouche à un courant, qui traverſe toute la longueur du filet.

Tente des guideaux, dite à hauts étaliers.

Les guideaux, qu'on nomme en différens endroits, *didaux*, *quidiats*, *tiriats*, &c. ſont des chauſſes qui ont trois braſſes & demie ou quatre braſſes de longueur. Ils s'évaſent à leur embouchure juſqu'à avoir ſept ou huit pieds de diamètre; & cette embouchure eſt bordée d'une corde aſſez forte : les mailles auprès de l'embouchure ont un pouce ou dix-huit lignes en carré; au tiers de la longueur, elles ont ſeulement neuf lignes; & on continue à les faire de plus en plus étroites, de ſorte que dans la dernière demi-braſſe elles ont ſouvent moins de trois lignes. Pour tendre les guideaux, on plante dans le terrain, vis-à-vis de quelque courant ou de l'embouchure d'une rivière, le plus près qu'il eſt poſſible de la laiſſe de baſſe mer, des pieux ou forts piquets, qu'on nomme *chèvres*, & qui ont neuf à dix pieds de longueur. Ils ſont enfoncés de deux pieds dans le terrain, & ils doivent l'excéder au moins de ſept à huit pieds. On met tous ces pieux ſur une même file, au nombre quelque-

fois de vingt-cinq ou trente : c'eſt ce que les pêcheurs appellent *étaliers*. Pour les affermir contre l'effort de la marée, chaque pieu eſt retenu par une corde qui forme un étai, frappée d'un bout à la tête des pieux, & de l'autre aux piquets qui ſont enfoncés dans le terrain à une petite diſtance des pieux, du côté par où l'eau vient avec rapidité. Il n'y a point à craindre que les pieux ſe couchent du côté de l'eau : outre que le cours de l'eau les en empêche, ils ſont trop bien retenus par le poids de tous les guideaux; mais on affermit encore les deux pieux qui terminent les files de chèvres, par un étai qui eſt à peu près dans l'alignement des pieux; & cette corde ſe prolonge dans toute la longeur de l'étalier, étant bien tendue & attachée par une boucle à la tête de chaque pieu. Cette manœuvre affermit les pieux, & elle en aſſujettit les têtes à des diſtances proportionnées à la largeur de l'embouchure des guideaux. On tend à dix-huit pouces au deſſus du terrain, un pareil cordage, qui aſſujettit les pieux par le bas.

L'embouchure des guideaux eſt bordée d'une corde aſſez forte, à laquelle on pratique des œillets pour pouvoir les attacher bien tendus à des anneaux de fer qui ſont amarrés aux pieux. En tendant les guideaux au bord de la mer, les pêcheurs mettent toujours l'ouverture du côté de la terre, afin de recevoir l'eau lorſque la marée baiſſe : on conçoit que ces étalier doivent être ſolidement établis, pour réſiſter à l'effort que l'eau fait ſur une rangée de filets qui s'oppoſent à ſon cours.

L'embouchure des guideaux eſt fort grande; & comme ils ſe joignent tous les uns aux autres, ils forment, par leur réunion, une file de manches toujours prêtes à recevoir les poiſſons qui ſuivent le courant, gros & petits.

Tente des guideaux à bas étaliers.

Les pêcheurs étaliers riverains du mont Saint-Michel, tendent des guideaux avec trois piquets, dont deux ſervent à tenir l'embouchure ouverte, au moyen d'anneaux d'oſier qui ſont de chaque côté, & dans leſquels on paſſe les piquets; la queue du guideau eſt amarrée ſur un troiſième piquet, & ils tiennent le guideau le plus tendu qu'il leur eſt poſſible. Par ce moyen, ils ferment les mailles qui ſont déja fort étroites. On nomme ces guideaux *à petits étaliers*; mais ce nom convient encore à d'autres dont nous allons parler.

Ceux qu'on appelle en Normandie *baches volantes* ou *guideaux à petits étaliers*, ſont ainſi nommés parce que les piquets ſur leſquels ces filets ſont tendus, ne s'élèvent que de trois ou au plus quatre pieds au deſſus du terrain. On les appelle auſſi *volans*, parce que les pêcheurs les changent ſouvent de place & de diſpoſition, d'une marée à l'autre, ſuivant l'état des bancs de ſable, qui aſſez fréquemment ſont mouvans.

Ces piquets ne ſont point retenus par des cordes, comme le ſont les pieux des grands étaliers. Les chauſſes de ces guideaux n'ont que deux ou deux braſſes & demie de longueur; au lieu que celles des grands en ont quelquefois ſix ou ſept. Enfin, les petits étaliers ſe placent ſur les grèves ſableuſes & vaſeuſes, ainſi que dans les plages où il ſe forme des courans. On tient aſſez ſouvent les queues des chauſſes tendues & arrêtées par un piquet, au moyen d'une ligne.

Comment on a perfectionné les guideaux.

Il eſt ſenſible que, ſi l'on ne prenoit pas des précautions pour tenir l'entrée des guideaux ouverte, le filet s'affaiſſeroit ſur lui-même, & le poiſſon ne pourroit y entrer. Pour faciliter l'entrée du poiſſon, on ſe contente de tendre l'embouchure du filet ſur un châſſis, ou ſur des perches qui ſont le même effet.

On a trouvé un moyen très-ingénieux d'empêcher les poiſſons de ſortir du filet, ſans former aucun obſtacle à leur entrée, en plaçant un goulet avec un cerceau qui tient ouverte l'embouchure.

Ce goulet eſt un filet figuré comme un entonnoir, dont l'ouverture du pavillon eſt attachée au cerceau. La pointe de ce filet ſe termine, & eſt ſoutenue dans l'axe du filet principal, par quelques fils déliés : & pour que le poiſſon entre aiſément dans le filet par des fentes qu'on pratique à la pointe du goulet, ces fils ſont tendus mollement. Il eſt ſenſible que le poiſſon entre ſans effort dans le corps du filet par les fentes. Alors il ſe trouve à l'aiſe dans l'intérieur du filet, & ne s'aviſe point de chercher à s'échapper par les fentes qui lui ont permis d'entrer.

Des verveux ou verviers, qu'on nomme auſſi renards, *&c.*

Le verveux le plus ſimple eſt un filet en forme de cloche, & un peu conique, d'une ou deux braſſes de longueur, dont l'entrée porte trois ou quatre pieds de diamètre. Le corps de ce filet va d'abord un peu en ſe rétréciſſant; enſuite il prend une forme conique. A la pointe de ce cône, on fait un œillet qui ſert à fixer le verveux dans l'endroit où on le tend.

Le corps du filet eſt ſoutenu par quatre, cinq, ſix cerceaux menus & légers, qu'on met en dedans.

Dans l'amirauté de Nantes, où l'on fait uſage du verveux qu'on nomme *loup*; pour joindre l'une à l'autre les gaulettes qui forment les cerceaux, on en paſſe les bouts dans des tuyaux de ſureau. Ailleurs on fait cet ajuſtement plus proprement avec des révolutions d'un fil retors.

Le cerceau de l'entrée eſt plus grand que tous les autres, dont les diamètres vont toujours en diminuant.

On ajoute preſque toujours devant le cerceau, ce qu'on nomme la *coëffe*. Cette partie, qui s'évaſe beaucoup, eſt ſoutenue par une portion de cercle, dont les extrémités ſont aſſujetties par une corde

ou une barre de bois qui s'étend de l'une à l'autre. Au moyen de cette traverſe, le côté de la coëffe qui eſt en bas, ayant une forme plate, il s'applique plus exactement ſur le terrain.

Le verveux, non compris la coëffe, eſt attaché à toute la circonférence du premier cerceau; & comme le corps de ce filet eſt large, aſſez court, & ſoutenu en pluſieurs endroits par des cerceaux, le poiſſon en ſortiroit aiſément, ſi l'on ne mettoit pas en dedans un goulet, dans lequel on ajoute ſouvent un petit cerceau, pour que l'entrée en ſoit plus acceſſible au poiſſon.

C'eſt ce goulet qui caractériſe le verveux, & qui établit ſa différence d'avec le guideau. Si quelques pêcheurs mettent un petit goulet à l'embouchure des guideaux, comme nous l'avons dit, c'eſt une perfection qui eſt empruntée des verveux.

On conçoit que le poiſſon qui s'engage dans le goulet, paſſe ſans difficulté dans le corps du verveux par les fentes, à la pointe du goulet; il en écarte les fils, comme il fait les herbes qui ſe préſentent à ſon paſſage. Une fois qu'il eſt dans le verveux, il ſe trouve à l'aiſe, & nage de tous côtés ſans jamais reprendre, pour en ſortir, la route qu'il a ſuivie en y entrant. On le trouve immanquablement entre le corps du verveux & le goulet; & comme il n'eſt pas gêné, on le retire ſain & en vie: ce qui donne aux verveux un grand avantage ſur les guideaux.

Ce verveux eſt le plus ſimple de tous. On en fait de fort longs qui ont un petit goulet à chaque cerceau.

Des verveux à pluſieurs entrées.

Comme les poiſſons nagent en tout ſens dans les eaux dormantes pour chercher leur nourriture, & que rien ne les détermine à ſuivre plutôt une route qu'une autre, on fait des verveux qui ont pluſieurs entrées, quelquefois juſqu'à quatre, pour que le poiſſon y entre plus facilement.

On en fait auſſi de cubiques qui ont cinq entrées, & qu'on nomme, pour cette raiſon, *quinqueportes.*

Dans tous ces verveux, qui ſont montés ſur un bâti de bois, il faut ménager une porte pour en retirer le poiſſon.

Des naſſes.

Les naſſes ſont des eſpèces de paniers faits d'auffe, de jonc, d'oſier, ou d'autre bois flexible, qui étant à claire-voie, laiſſent paſſer l'eau ſans beaucoup de réſiſtance; mais les baguettes ſont aſſez ſerrées pour retenir le poiſſon. C'eſt pourquoi on les tient plus ou moins près les unes des autres, ſuivant l'eſpèce de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

Les naſſes ne ſont donc pas un ouvrage de mailleur, mais de vannier; & elles ne diffèrent eſſentiellement de pluſieurs eſpèces de filets dont nous avons parlé, que par la matière dont les uns & les autres ſont faits. Au reſte, on leur donne diverſes formes; &, ſuivant les côtes où l'on en fait uſage, on les connoît ſous différens noms, comme *naſſe*, *naſſon*, *nanſe*, *lance*, *bire*, *bouteille*, *ruche*, *panier*, *boutterolle*, *&c.*

Preſque toutes les naſſes ont un ou pluſieurs goulets, qui permettent aux poiſſons d'entrer, mais qui s'oppoſent à ce qu'ils ſortent.

Ces goulets ſont faits avec des brins déliés & ſouples d'auffe, de canne ou d'oſier, très-fins & élaſtiques, dont les bouts ne ſont point retenus par des traverſes; ce qui les rend aſſez flexibles pour ne point former d'obſtacle à l'entrée du poiſſon dans la naſſe. Mais attendu que, par leur reſſort, ils ſe rapprochent les uns des autres auſſitôt que le poiſſon eſt entré, & comme les extrémités de ces menues baguettes ſont taillées en pointe, le poiſſon ne peut ſortir par où il eſt entré.

Les naſſes n'étant point pliantes comme le ſont les filets, on eſt obligé de ménager une ouverture pour en retirer le poiſſon: c'eſt quelquefois au bout oppoſé au goulet, & d'autres fois vers le milieu. Ces ouvertures ſont fermées avec une petite trappe, tant que la naſſe eſt à l'eau: on ne l'ouvre que pour retirer le poiſſon.

Des nanſes des Provençaux.

Les nanſes des Provençaux diffèrent très-peu de ce qu'on appelle *bouraque* dans les ports du Ponant. Elles ſont d'une forme ovale applatie. Aſſez ſouvent on ne fait en oſier que la charpente qu'on enveloppe avec un filet. Ces nanſes, qu'on fait volontiers ovales, ont à chaque bout un goulet en entonnoir, par où le poiſſon entre dans la nanſe: au deſſus & au milieu eſt un trou fermé par une porte, qu'on ouvre pour retirer le poiſſon qui eſt entré dans la nanſe.

Des paniers de bonde.

Le panier que les meûniers mettent à leur vanne de décharge, lorſqu'ils la lèvent pour laiſſer écouler l'eau qui pourroit endommager les chauſſées, ſe nomme *panier de bonde.* Cette naſſe eſt un vrai guideau d'oſier qui n'a pas de goulet; mais le poiſſon n'en ſort point, à cauſe de la viteſſe du courant.

On tend auſſi, dans les courans d'eaux rapides, des naſſes qu'on tient longues, & dont l'embouchure eſt évaſée. On les fait longues, pour que le poiſſon n'en ſorte pas; l'embouchure eſt évaſée pour qu'elle embraſſe une plus grande portion du courant; quelquefois on y ajoute des aîles de clayonnage, & l'on en fait des gors.

Des naſſes en forme de truble.

On fait, pour prendre des anguilles à la mer, des naſſes qui ne ſont qu'un panier profond au moins de deux pieds. Ces naſſes ont à l'embouchure un piedde diamètre, & elles ſe rétréciſſent de toute

que leur diamètre n'eſt que de huit à neuf pouces par le bas.

Autres naſſes.

Pour mieux retenir le poiſſon, on fait à l'embouchure des naſſes un faux & un vrai goulet. On voit à cette naſſe quatre anſes; les deux d'en bas ſervent à attacher les pierres qui la font caler; & les deux d'en haut, à attacher les cordes qui ſervent à la relever.

La *lance* eſt un panier ou naſſe d'oſier de forme cylindrique. Sa longueur ordinaire eſt de cinq pieds, & elle a deux pieds & demi de diamètre. Les oſiers, fort artiſtement entrelacés, forment des loſanges dont les côtés ont à peu près ſix lignes de longueur. Les deux bouts de ces paniers ſont renfoncés, & terminés par un goulet d'auffe. Cette naſſe reſſemble beaucoup au verveux double.

On leſte cette lance de deux groſſes pierres pour la faire caler au fond de la mer, & on la retire au moyen d'une corde au bout de laquelle eſt une bouée ou un autre ſignal.

Les naſſes ou nanſes dont ſe ſervent les pêcheurs Nantais, ont la forme d'un cône. A l'un des bouts eſt un goulet qui ſe reſſerre beaucoup. On les tend dans des endroits où il y a un courant fort rapide, auquel on préſente le goulet.

Il y a une autre ſorte de *naſſe* à peu près de la forme d'une botte.

Les *naſſes* que les pêcheurs des environs de Marmande appellent *bergot*, ont environ cinq pieds de longueur, & trois pieds & demi de circonférence, priſe au milieu, qui eſt la partie la plus renflée.

Des folles & demi-folles.

Les filets qu'on nomme *folles*, ſont des rets ſimples, à larges mailles, qui, de quelque façon qu'on les tende, doivent faire un grand ſac & différens replis, où s'embarraſſent les gros poiſſons.

Les filets nommés *demi-folles*, diffèrent des folles, uniquement en ce que leurs mailles ſont moins grandes; ce qui fait qu'on ne prend avec les folles que de gros poiſſons : au lieu qu'avec les demi-folles, outre ces poiſſons, on en prend de pluſieurs autres eſpèces, pourvu qu'ils ſoient d'une certaine groſſeur.

Comme la dénomination de folles vient en partie de ce que les filets qu'on nomme ainſi, doivent par leur eſſence faire des plis & poches dans leſquelles s'enveloppent les poiſſons; on a quelquefois nommé *folles tramaillées* les ravoirs tramaillés, parce qu'on tend ces filets de façon qu'ils faſſent un grand ſac, ou, comme diſent les pêcheurs, une follée. Ces folles tramaillées ou non, ſe tendent de la même manière : & le ſeul avantage que procurent les tramaillées, c'eſt qu'on y prend encore plus qu'avec les demi-folles, des poiſſons de différentes eſpèces.

Il y a des occaſions où l'on ne ſe ſert point de piquets pour pêcher avec ces différentes eſpèces de filets.

Les folles ſont établies en droite ligne, un bout à terre, & l'autre à la mer, pour que les raies & les autres poiſſons plats qui vont en troupe ſuivant la côte, ſe prennent de flot & de juſan. Les piquets ne ſont élevés au deſſus du terrain que de deux ou trois pieds au plus, parce que les poiſſons plats ne s'éloignent guère du fond : & ces piquets ſont à deux ou trois braſſes les uns des autres. La tête du filet eſt arrêtée au haut des piquets par un ſimple tour croiſé. Les pêcheurs les tendent le plus ferme qu'il leur eſt poſſible. Les folles & les demi-folles ont environ deux braſſes de chûte, & le pied eſt arrêté aux piquets à un demi-pied du terrain : ainſi le filet fait un grand ſac, qui ſe replie en dehors ou en dedans, ſuivant le cours de la marée. Les mailles des formes ont au moins cinq pouces d'ouverture en carré.

Des rieux.

Le filet qu'on nomme *petit rieux* ou *cibaudière* ſur quelques côtes, diffère très-peu des demi-folles, puiſque c'eſt un filet ſimple, dont les mailles ont quatre pouces d'ouverture en carré. Il a quatre pieds de chûte, & on le tend ſur des piquets, pour prendre des ſolles, de gros flets, &c.

Le grand rieux, qui reſſemble à la folle, ſe tend quelquefois ſur piquets : mais communément on n'y emploie point de piquets.

Des muliers ou mulotiers.

En quelques endroits on appelle les cibaudières des *muliers* ou *mulotiers*, parce qu'on prend avec ces filets beaucoup de mulets.

L'ouverture des mailles de ces filets, eſt de dix-ſept à dix-huit lignes en carré, ou plutôt de telle grandeur que les mulets s'y emmaillent. Pour arrêter les poiſſons plats, les pêcheurs ont coutume d'enſabler le pied de ces filets ; prétendant qu'à cauſe de la grandeur des mailles, le frai & la menuiſe ne ſont point arrêtés.

On tend ſouvent des muliers ſans piquets, les ayant flottés & pierrés.

Aiguillière de Provence.

Ce filet tire ſon nom de ce qu'il eſt principalement deſtiné à prendre des aiguilles. On en fait en Provence de deux eſpèces : l'une eſt flottante, & l'autre ſédentaire & tendue ſur des piquets. Il ne s'agira préſentement que de celle-ci, qui a quelque affinité avec les parcs; nous parlerons de l'autre ailleurs.

L'aiguillière ſédentaire, ſuivant les mémoires de M. de la Croix, eſt un filet de fil de chanvre doublement retors, que les Provençaux nomment *à la bonne main;* ainſi il eſt aſſez gros. Les mailles ſont de treize à quatorze au pan. Chaque filet a environ ſoixante mailles de hauteur. La longueur des pièces eſt indéterminée : il y en a qui n'ont que quinze braſſes, & d'autres ſoixante.

Ce filet eſt monté haut & bas ſur une lignette

d'un quart de pouce de circonférence. La lignette du pied porte à chaque demi-brasse une bague de plomb, du poids d'une once; & la lignette du haut est garnie de flottes de liège, six par brasse, qui pèsent toutes ensemble environ un quarteron.

La nappe n'est pas attachée par toutes les mailles aux lignettes; de quatre mailles, il n'y en a qu'une d'arrêtée aux boucles ou pinpignons, qui servent à attacher le filet.

On amarre un bout du filet à un piquet qu'on nomme *partegon*, & qui est placé à cinq ou six brasses de terre, plus ou moins, suivant la profondeur de l'eau, qui doit être égale à la chûte du filet : & on forme ainsi une paroi peu différente de celle de la paradière, & qui cependant n'est ordinairement formée que par quatre piquets, qu'on met en ligne droite à dix brasses les uns des autres. Ensuite on fait faire au filet la forme d'un T, plaçant à droite & à gauche des piquets sur lesquels le filet s'appuie & retourne d'équerre.

Des sardinals ou sardinaux.

Le filet qu'on nomme à Marseille *sardinal*, est fait de fil de chanvre ou de lin retors & très-fin; ses mailles sont communément de dix-huit oudres au pan. Ce filet est composé de dix pièces qu'on nomme *spens* ou *espens*, & qui ont chacune seize brasses & demie de longueur sur six brasses de large. Cinq spens, mis bout à bout, sont la longueur du filet, qui est de quatre-vingt-deux brasses. Quand il y a une grande profondeur d'eau, on assemble deux rangs de spens l'un au dessus de l'autre, ce qui fait douze brasses de chûte. Toute cette cessure est bordée d'une espèce de lisière de filet avec de la ficelle, & qui a six mailles de largeur : ces mailles ont environ deux pouces d'ouverture en carré. La lisière d'en haut & celle d'en bas, se nomment *sardons;* & celles des côtés, qui sont faites de même, s'appellent *aussières*. C'est sur le sardon de la tête que s'attache la corde ou le bruime qui porte les lièges ou nattes. Ces nattes ont quatre pouces & demi en carré, & sont placées à vingt-sept pouces les unes des autres.

Au bruime qui borde le pied du filet, & qui est attaché au sardon d'en bas, on met des bagues de plomb, du poids d'environ deux onces, & qui sont à neuf pouces les unes des autres. Ces filets, qui forment dans la mer comme une muraille, ne devant point faire bourse, la nappe du sardinal est attachée maille par maille aux sardons & aux aussières.

Au Martigue, où l'on nomme communément ce filet *sardinau*, on en fait les mailles de bien des grandeurs différentes, depuis dix-huit oudres jusqu'à vingt-sept au pan. La hauteur ou chûte est toujours de 400 mailles, quelle que soit leur grandeur. Ainsi il y a des sardinaux qui ont plus de chûte que les autres.

On nomme *bande* cinq spens ajoutés les uns au bout des autres; & on joint depuis deux bandes jusqu'à douze, pour faire la longueur d'un sardinau. On donne donc une grande longueur à ces filets, au Martigue. Mais comme on s'en sert dans des endroits où il n'y a qu'une médiocre profondeur d'eau, on ne double point, comme à Marseille, leur hauteur. On conserve un bout du filet amarré au bateau. On le cale toujours en poupe du vent. Lorsque le vent change & devient absolument contraire, on est obligé de quitter le bout du filet qui tenoit au bateau, pour prendre l'autre : & alors les pêcheurs mettent un signal au bout du filet qu'ils abandonnent, & vont s'amarrer au bout opposé.

Des battudes & hautées.

Les filets dont on se sert pour faire la pêche, qu'on nomme *aux battudes & aux hautées*, ont à Marseille quatre-vingt brasses de long. Les battudes ne doivent avoir que trois brasses de tombée ou de chûte, & les hautées en ont six; c'est en quoi consiste la différence de ces deux filets : ainsi les hautées sont de grandes battudes. L'un & l'autre filets ont leurs mailles d'un pouce d'ouverture en carré. Il y en a à Saint-Tropez, dont les mailles ont quatorze lignes; à la Ciotat, on en voit de dix & de douze lignes. Ainsi la grandeur des mailles est différente dans presque tous les ports, suivant l'espèce de poisson qu'on se propose de prendre.

Le pied du filet est chargé de bagues de plomb; & la corde qui borde la tête, est soutenue par des pièces de liège, de six à sept pouces en carré.

Ces cordes qui bordent le filet, se nomment *bruimes*. Le liège ne contrebalance point la pesanteur du plomb; ensorte que le pied du filet touche toujours le fond de la mer.

On cale les battudes, ainsi que les hautées, dans des fonds remplis d'algue ou de vase; & l'on a soin, en jetant le filet, qu'il forme des zigzags, ou qu'il serpente : ce qui fait qu'une partie du poisson s'emmaille, & que d'autres s'embarrassent dans les plis du filet. Ainsi les battudes font en quelque sorte l'office des folles en même temps que des manets : on peut aussi les regarder comme des filets d'enceinte, à cause des contours qu'on essaie de leur faire prendre.

A chaque bout de ces filets est une corde ou orin, avec une bouée qui sert de signal pour les retrouver. On les cale à l'entrée de la nuit, & on va les lever le matin.

La grande battude, qu'on nomme *areignol* au Martigue, est un filet fait de fil de chanvre retors & assez fin. Les mailles sont de neuf au pan, ou d'un pouce. Sa hauteur est de deux cents mailles. La longueur des pièces est de deux cents brasses; & les pêcheurs en joignent les unes aux autres plus ou moins à volonté, comme depuis deux jusqu'à dix.

Ce filet est bordé de l'espèce de lisière qu'on nomme *sardon*. La largeur de ce sardon est de quatre mailles, des sept au pan.

Quand on tend ce filet à poste ou sédentaire, on le dispose ainsi que le sardinau, en zigzag; & alors,

de quinze en quinze brasses, aux angles que le filet doit former, on ajoute à la corde plombée qui forme le pied, & qui doit être chargée d'une livre de plomb par brasse, une baude ou cablière pesant trois à quatre livres. La tête du filet est garnie de flottes de liège, comme le sardinau, & il y a une bouée ou signal à chaque bout.

Quand un bout de la battude est attaché au bateau des pêcheurs, & qu'on la tend flottante, le pied du filet n'est lesté que de deux onces de plomb par brasse. Au reste, la pêche s'exécute précisément comme celle du sardineau.

On prend avec la grande battude ou l'areignol, de beaucoup d'espèces de poissons.

Le filet qu'on nomme au Martigue *petite battude*, diffère de celui dont nous venons de parler, 1°. par sa hauteur, qui n'est que de cent mailles; 2°. par l'armure, étant gréé comme l'aiguillière. On le tend comme les grandes battudes, ou à poste & sédentaire, ou flottant.

Les battudes de Languedoc, qu'on y nomme aussi *amairades*, ou *armaillades*, tiennent beaucoup des demi-folles. Il y en a de bien des grandeurs différentes. Les pièces sont de quinze brasses, & quelquefois leur chûte n'est que de trente-six pouces. Les bagues de plomb, ainsi que les flottes, sont distribuées de trois en trois pans. On tend ces filets à la mer, & dans les étangs salés. On les cale dans des endroits où il y a cinq à six brasses d'eau, & ils y restent sédentaires.

Des filets dits bouguyères *ou* buguyères, *dans la Méditerranée.*

Ce filet est une simple nappe à petites mailles. On s'en sert à Marseille, à la Ciotat, Cassis, Antibes, & autres ports. C'est à peu près le même filet que la battude. Il a assez communément quatre-vingt brasses de longueur à Marseille, & trois ou six de chûte. Mais la maille est tantôt de douze oudres & demi au pan, ce qui revient à environ huit lignes en carré; d'autres fois, quinze oudres au pan, ce qui fait à peu près sept lignes. On cale ces filets aux mêmes endroits & de la même manière que les battudes. Leurs mailles étant moins grandes, ils servent à prendre de petits poissons.

A la Ciotat, le filet qu'ils nomment *buguyère*, a dix brasses de chûte; & ses mailles ont un peu moins d'un pouce & demi d'ouverture.

A Antibes, le filet auquel ils donnent le même nom, a cent soixante brasses de longueur sur quatre à cinq de chûte; & ses mailles ont un peu moins d'un pouce d'ouverture.

Des aiguillières ou éguillières.

Ce filet est encore peu différent des battudes & des bouguyères. A Marseille, sa maille est de quinze oudres au pan; c'est-à-dire, qu'elles ont un peu moins d'un demi-pouce en carré. Il y a des tessures de cent brasses sur six de hauteur. Les bagues de plomb, qui sont d'une demi-once, sont distribuées de quatre en quatre pans; & les flottes à trois quarts de pan les unes des autres.

Outre qu'on cale ces filets comme les battudes, on s'en sert encore pour envelopper les aiguilles, lorsqu'on en apperçoit en nombre rassemblées dans un endroit. Alors le filet n'étant pas calé jusque sur le fond, parce qu'il a moins de plombée, on attache çà & là des énards, au bout desquels sont des flottes de liège: & tenant les énards plus ou moins longs, on cale le filet à la profondeur qu'on juge à propos.

L'aiguillière du Martigue est faite avec un bon fil retors: ses mailles sont de treize ou quatorze au pan; & la chûte du filet est d'environ soixante mailles. Les tessures sont quelquefois de quinze brasses; d'autres en ont soixante.

L'armure ou le gréement de l'aiguillière consiste en deux lignettes d'un quart de pouce de circonférence, qui bordent ce filet haut & bas. Celle du bas porte deux onces de plomb par brasse, séparées en deux bagues; & celle du haut, environ un quarteron de liège, divisé en six parties. Comme on veut que la nappe forme une bourse ou panse, on ne l'attache pas à la lignette de la tête, maille par maille; on fait ensorte que quand le filet est tendu, il y ait un espace de trois mailles & demie entre chaque anneau ou pimpignon. On ne prend avec ce filet, qui est flottant, que des aiguilles, & rarement quelques muges.

L'aiguillière de Provence se nomme *sarcieta* à Alicante. Ce filet, qui occupe un quart de lieue de longueur, se tend à une demi-lieue de la côte sur six brasses d'eau.

L'alignolle.

Ce filet dont on fait usage à Fréjus, à Saint-Tropez & ailleurs, est une simple nappe, qui n'a que vingt-cinq brasses de longueur, sur trois de chûte. Il est fait d'un fil très-fin. On s'en sert pour prendre de petits poissons.

La rissolle ou reissolle.

La rissolle de Marseille ne diffère des filets précédens, que parce que ses mailles sont fort étroites. Elles ont environ quatre lignes d'ouverture en carré.

La socletière.

Les pêcheurs du Martigue nomment *socletière* un filet à nappe simple, dont le fil, qui est retors, est très-fin, & de lin ou de chanvre. Sa maille est de vingt-quatre à vingt-huit au pan. Ce filet n'a point de hauteur ni de longueur déterminées; elles dépendent de l'étendue & de la profondeur de la nappe d'eau. Il y a des socletières dont la chûte est de cent mailles; & d'autres, de deux cents. Celles de cent mailles sont armées comme l'aiguillière; & celles de deux cents le sont à tous égards comme les sardinaux.

Des maillades, tremaillades, entremaux, &c.

On fait grand usage des filets auxquels les pêcheurs des côtes de la Méditerranée donnent les noms de *maillades*, *entremaux*, *tremaillades*, *entremaillade*, &c. & qu'ils tendent pierrés & flotés.

Le terme de tisse simple équivaut, en Provence, à celui de rets ou tessure, dont se servent les Ponantais. Mais ce que les Provençaux nomment *tisse d'entremaillade* est le tremail de l'Océan. Dans quelques endroits, les pêcheurs suppriment le surnom d'*entremaillade*; & alors le mot *tis* ou *tisse*, signifie un tremail : c'est assez l'usage du Martigue.

L'entremaillade a ses deux nappes extérieures formées de grandes mailles, dont le fil est gros : au lieu de nommer ces nappes *hamaux*, comme en Ponant, on les appelle *entremaux* dans les ports de la Méditerranée. Le filet du milieu, qui est fait de fil fin, dont les mailles sont assez petites, & qui s'appelle *flue* dans l'Océan, n'a pas d'autre nom sur les côtes de la Méditerranée, que celui de nappe.

Dans les ports de ces deux mers, le pied du filet est lesté de plombs ou de pierres, & la tête est garnie de flottes ou nattes de liège, qu'on attache aux ralingues, nommées *bruimes* en Provence.

Quelques pêcheurs Provençaux ajoutent au haut de leur filet trois rangs de fort grandes mailles, dont le fil est très-gros. Ils nomment cette espèce de lisière *gancette* ou *sardon*.

La longueur & la chûte de ces tisses, de même que la grandeur de leurs mailles, varient beaucoup, suivant l'espèce de pêche qu'on se propose de faire. Cependant les pièces d'entremaillades ont assez souvent trente à quarante brasses de longueur; quelquefois six à sept pieds de hauteur, formée par dix mailles; d'autres fois une brasse & demie de chûte. Selon l'intention qu'on a en faisant cette pêche, on joint bout à bout, tantôt quatre pièces de tisse, tantôt jusqu'à vingt-cinq. Elles sont assemblées par des attaches, que les pêcheurs nomment *estaquets*.

Les mailles de la nappe ont assez souvent un pouce d'ouverture en carré, ou, comme on dit en Provence, neuf oudres au pan. Celles des entremaux ont quelquefois plus d'un pan d'ouverture.

La longueur commune de la nappe est de soixante à soixante-cinq brasses. Mais on la réduit à la même longueur que les entremaux, c'est-à-dire, de trente à quarante brasses, par la manière dont elle est montée : un fil nommé *trentraille* passe dans chaque maille de cette nappe, & est attaché sur le bruime du haut & celui du bas, ainsi qu'aux deux entremaux ou nappes extérieures, par le moyen de plusieurs anneaux du même fil, qu'on nomme *pinpignons*, & qui sont distribués de trois en trois mailles sur les entremaux, mais de six en six sur la nappe, pour former les bourses.

Quand on veut que ces filets soient sédentaires, on amarre à un de leurs bouts une pierre ou baude, & une bouée à l'autre extrémité qui est au large, & qu'on laisse flotter au gré du vent & des courans. Quelquefois aussi l'on attache des bouées aux deux bouts, afin de retrouver plus facilement les filets. On les cale en ligne droite, ou, comme disent ces pêcheurs, tous d'une filière. Mais ensuite ils prennent toutes sortes de directions, par l'effet des courans & du vent, auxquels on les abandonne. Cette manière de tendre se nomme *à poste*, terme qui répond en partie à celui de sédentaire. Il y a d'autres circonstances où tout le filet s'en va à la dérive.

Ce qu'on appelle au Martigue *la tisse*, ou *le tis*, est semblable à l'entremail de ce port, le même que nous venons de décrire : à cela près, que les mailles du tis sont des sept au pan.

A ce filet, & à l'entremail, on laisse un espace de trois pinpignons entre chaque natte de liège, qui pèse environ une demi-once. Chaque pièce porte aussi quinze livres de plomb, partagées en bagues de quatorze à la livre.

Les filets qu'on nomme *entremaux* à S. Tropez, & *tramaillades* ou *tremaillades* à la Ciotat, ne diffèrent presque pas de la tisse d'entremaillade, décrite ci-devant. Et après tout, les différens filets de ce genre, dont on se sert en Provence & en Languedoc, se ressemblent beaucoup; mais des changemens souvent peu considérables, ont donné lieu de diversifier les noms.

Comme on s'est apperçu que les mailles des entremaux ordinaires ne pouvoient pas arrêter les langoustes, les homars, & d'autres gros crustacés, on a imaginé de faire des tisses d'entremaillades, dont les mailles de la nappe fussent de quatre oudres au pan. Les homars & les langoustes, passant leurs pattes dans ces larges mailles, ils restent embarrassés dans le filet. On donne à cette entremaillade, selon les différentes côtes, les noms de *langoustière* & *croupatière*.

On pratique cette pêche tant en Provence qu'en Languedoc, nommément à Cette & à Agde. Les pêcheurs d'Agde appellent ce filet *armaillade*.

Les pièces ont ordinairement trente brasses de longueur, & une de hauteur.

Ce qu'on nomme *faillole* au Martigue, ne diffère de la tisse commune d'entremaillade, qu'en ce que premièrement son fil est plus fin, & souvent de soie; secondement, les mailles sont plus serrées; enfin, les pièces ont moins de chûte.

Lorsqu'elles sont de fil, la nappe du milieu a ses mailles de neuf au pan, à peu près comme dans la tisse d'entremaillade. Mais quand cette nappe est de soie, les mailles sont de dix au pan.

La *segetière* ou sagetière, est encore très-ressemblante à la tisse d'entremaillade. Chaque pièce de ce filet a trente brasses de longueur, & plus d'une brasse de chûte. Les mailles de la nappe sont de cinq oudres & demi au pan : celles des entremaux ont un pouce & demi d'ouverture. Il faut souvent trente pièces jointes ensemble pour former une segetière.

Pour caler ces filets, on choisit de grands fonds, où il y ait cinquante à soixante brasses d'eau; & par préférence, ceux de vase, de sable, ou d'algue.

On met à chaque extrémité du filet une bouée, où tient un orin qui a plus de longueur que l'eau n'est profonde. Les plombs du pied, qui pèsent chacun quatre onces, sont distribués à un pied & demi les uns des autres. Les lièges qui bordent la tête sont espacés de même.

Le filet qu'on nomme *resegue* ou *ressaigue*, tant à Marseille que sur plusieurs autres côtes de Provence, & qui sert pour une pêche qui porte ce même nom, diffère de la segetière, en ce qu'il a communément les mailles moins ouvertes. Celles de sa nappe sont de neuf au pan ; & celles des entremaux ont trois quarts de pan d'ouverture. Le filet a six pans de hauteur. Les plombs dont il est garni, sont de huit à la livre, & distribués à un pan les uns des autres. Les lièges sont arrondis, & larges d'un tiers de pan.

La resegue peut être tendue, soit près de terre, soit en pleine mer.

A Ceuta, situé à l'embouchure du détroit de la Méditerrannée, sur la côte d'Afrique, on se sert de bateaux pendant toute l'année, pour pêcher avec des filets que les Espagnols nomment *boniteras*, parce qu'on n'y prend que des bonites, & quelques autres gros poissons estimés. Ces filets sont des tramaux, qui ont seulement trente à quarante brasses de longueur, & qu'on cale par six ou sept brasses d'eau. Les bateaux ne sont armés que de trois ou quatre hommes qui sont à la part.

En parlant des battudes de Provence & des armaillades de Languedoc, nous avons dit qu'il y en avoit de tremaillées. On les tend comme celles qui sont à simple nappe. Les battudes tremaillées de Catalogne ont deux ou trois cents brasses de longueur, sur quatre brasses de chûte. Elles restent toute la nuit tendues en pleine mer.

Des dreiges.

La tessure des dreiges a six pieds de chûte, & depuis deux cents cinquante jusqu'à deux cents quatre-vingt brasses de longueur, suivant la force des équipages. Elle est composée d'un nombre de pièces de tremail, qui ont depuis quinze jusqu'à dix-huit brasses de longueur, qu'on réunit les unes aux autres.

Comme ce filet est fort cher, il n'appartient pas en entier à un pêcheur ; chacun en fournit une ou deux pièces, & il a part au profit de la pêche proportionnellement à ce qu'il a fourni.

Un filet ne dure ordinairement qu'une saison, même en ayant soin de le radouber ou ramender à tous les démarrages.

Nous avons dit qu'à tous les tramaux il falloit que la flue fût considérablement plus étendue que les hamaux, dont les mailles doivent être fort grandes. A l'égard du filet de la dreige, il faudroit qu'une maille de hameaux contînt sept mailles de la flue ; cependant cela varie suivant qu'on fait les mailles de la flue plus ou moins serrées, celles des hamaux restant les mêmes.

On traîne ce filet sur des fonds qui n'ont quelquefois que cinq à six brasses d'eau, & d'autres fois dans des endroits où il y en a trente-cinq ou quarante.

Pour que le filet puisse résister à l'effort qu'on fait pour le traîner, on le borde tout autour avec une ralingue, ou, comme disent quelques pêcheurs, un *bouchet*, aux angles duquel on fait des anses, pour y amarrer les cordages ou bras qui servent à le traîner. Afin d'empêcher que le filet ne se couche sur le terrain, & faire ensorte qu'il traîne sur le fond dans une situation à peu près perpendiculaire, on attache des lièges sur la ralingue d'en haut ; & sur celle d'en bas, des bagues de plomb, dont douze à quatorze pèsent ordinairement une livre. Suivant l'ordonnance, il est défendu de mettre plus d'une livre & demie de plomb par brasse de filet ; ainsi il faut vingt-quatre à vingt-six livres de plomb pour garnir une pièce de filet de dix-huit brasses. Il est évident qu'en chargeant le pied du filet de beaucoup de plomb, on le fatigueroit, ainsi que l'équipage, lorsqu'il faudroit amener à bord la tessure. Ce n'est cependant pas dans la vue de ces ménagemens, soit de l'équipage, soit du filet, que le poids du lest a été fixé par l'ordonnance ; mais afin de favoriser la multiplication du poisson, & d'empêcher que les pêcheurs ne bouleversent les fonds, comme ils le faisoient en joignant à beaucoup de plomb des barres de fer & des chaînes qui labouroient le fond presque comme l'eût fait une charrue.

Voilà, au moyen du plomb, une force qui tire en bas le pied du filet, pour qu'il se place verticalement dans l'eau. Il faut appliquer à la tête du filet une force contraire, qui tende à le porter vers la surface. Pour cela, comme nous venons de le dire, on garnit la ralingue de la tête avec des morceaux de liège, qu'on nomme *flottes*, *corserons*, *corches* ; tous termes synonymes. On choisit les lièges les plus épais, & on les distribue sur la ralingue de la tête, à environ vingt pouces les uns des autres, plus ou moins, suivant la bonté du liège ; car le liège le moins ligneux a le double avantage d'être plus léger, & de s'imbiber plus difficilement d'eau, que celui qui est dur & poreux.

Des filets qu'on nomme proprement seines ou sennes.

On comprend quelquefois sous la dénomination de seine, toutes les espèces de filets en nappe ; en ce cas, on les distingue en seines *tendues sur piquets*, & seines *flottées & pierrées*. De celles-ci, les unes sont sédentaires, & les autres dérivantes aux courans. Les manets se sont ainsi trouvés confondus avec les seines. On a été même jusqu'à nommer les tramaux, des *seines tramaillées*. Comme il faut que ces filets se tiennent verticalement dans l'eau, la ralingue qui en borde la tête, est garnie de flottes de liège ou de bois ; & la ralingue du pied est chargée de lest. Aux extrémités de la ralingue de la tête, sont frappées des cordes plus ou moins longues, qu'on

qu'on nomme les *bras*, lesquels servent à tendre ou à traîner le filet.

A l'égard de la grandeur des mailles, les pêcheurs la varient beaucoup. Quand ils se proposent de prendre de gros poissons, ils les tiennent assez larges; & ils y trouvent le double avantage, de moins fatiguer le filet, & d'avoir moins de peine à le traîner. Mais lorsqu'ils veulent pêcher de fort petits poissons, ils tiennent nécessairement les mailles très-serrées; & afin de pouvoir traîner leur filet, tantôt ils se rassemblent en nombre considérable, tantôt ils font leurs filets bien petits, ou encore ils donnent différentes grandeurs aux mailles d'une même seine; par exemple, ils emploient un fil très-fin pour les mailles qui sont auprès de la ralingue, où sont attachées les flottes; & en cet endroit, ils tiennent les mailles de treize à quatorze lignes d'ouverture en carré; celles du milieu, qui sont d'un fil plus fort, sont moins grandes; enfin, la partie du filet qui est vers le pied, ou auprès de la ralingue chargée de lest, est faite d'un fil encore plus fort; & à cet endroit les mailles n'ont que dix lignes en carré. La longueur de ces filets varie depuis huit brasses jusqu'à soixante, même plus; & leur chûte est de quatre, cinq, six pieds, & au-delà.

Dans les endroits où il y a peu d'eau, on traîne à bras & à pied un filet simple, plombé & flotté; en un mot, une petite seine de huit à dix brasses de longueur, sur une brasse ou une brasse & demie de chûte. Quelques-uns de ces filets n'ont à leurs bouts que trois pieds de hauteur, pendant qu'ils ont trois à quatre brasses de chûte au milieu, afin de former dans cet endroit une espèce de poche qui retienne le poisson.

La tête du filet est garnie de flottes de liège; & le pied de bagues de plomb. Quelquefois il n'y a qu'une corde au haut & une au bas du filet, qui se rejoignent à quelque distance, & ne font plus qu'une seule corde, au bout de laquelle ils forment comme une bandoulière pour traîner le filet.

La grandeur des mailles varie depuis douze lignes jusqu'à quinze, suivant l'espèce de poisson qu'on se propose de prendre; ensorte qu'assez souvent elles n'ont même que dix lignes en carré. Presque toujours les mailles du fond sont plus serrées que celles des extrémités.

Les pêcheurs attachent aux deux bouts du filet un bâton, dont la longueur égale la largeur que le filet a à ses extrémités. On met le gros bout du bâton, qu'ils nomment *bourdon*, en bas, & on attache ce bâton au bout du filet.

On attache aux extrémités de ces bâtons, deux cordes qui se réunissent à une petite distance; & c'est à ce point de réunion qu'on amarre les bras, qui ont quelquefois soixante ou soixante-dix brasses de longueur. Enfin, on ajuste au gros bout de ces bâtons, qui répond à la corde plombée, un morceau de plomb pesant cinq ou six livres, pour qu'il contribue avec le lest à faire prendre au filet une position verticale.

Les pêcheurs ayant ainsi disposé leur filet au bord de l'eau, ils le portent le plus avant qu'ils peuvent dans l'eau, y entrant souvent jusqu'aux aisselles, & tenant les bâtons des bouts aussi élevés qu'ils peuvent au dessus de la surface de l'eau. Souvent deux autres hommes leur aident, en soulevant le milieu du filet; & quand il s'agit de mettre le filet à l'eau, les deux aides le saisissent par la ralingue flottée, pour qu'il prenne une position verticale.

Le filet étant à l'eau, les pêcheurs qui en tenoient les extrémités, se forment une bandoulière avec les cordes qui font les bras; & entrant dans l'eau presque jusqu'au cou, ils traînent le filet dans une longueur d'environ cent brasses, à peu près parallèlement au bord de l'eau. Peu à peu les deux pêcheurs se rapprochent l'un de l'autre, faisant décrire au filet une portion de cercle; & étant réunis, ils tirent le filet sur le sable, où ils prennent les poissons qui se trouvent renfermés dans la seine, & les mettent dans leur panier.

Les pêcheurs nomment cette traînée de filet, un *trait*. Ils continuent à faire de nouveaux traits, tant que la marée le leur permet; car lorsqu'elle monte, elle les force de s'approcher de la côte, & les oblige enfin de se retirer plus tôt ou plus tard, suivant les parages & la force des marées.

Ce filet, qui est fort en usage sur quantité de côtes, & particulièrement auprès d'Oleron, se nomme *colleret*, à cause de la manière dont on le traîne. Mais on conçoit qu'il ne peut pas être fort grand, parce que les hommes qui sont dans l'eau jusqu'aux aisselles, perdent presque tout leur poids, & ainsi ont très-peu de force pour le traîner, deux sur chaque bras.

A la côte du Bas-Médoc, on fait usage d'une seine qu'on nomme *traîne*, qui a trente ou quarante brasses de longueur: sa chûte, au milieu, est de trois brasses, & seulement d'une brasse & demie à ses extrémités, où est attaché un bâton, comme au colleret. Les mailles des extrémités ont un bon pouce d'ouverture en carré; elles se retrécissent en approchant du milieu, où à peine on peut passer le doigt. Le haut du filet est garni de flottes; mais il n'y a point de plomb au bas. Un cordage d'un pouce de grosseur tient lieu de lest.

A l'embouchure des rivières d'Orne & de Dive, ainsi que sur les grèves d'entre ces deux rivières, on fait la pêche des équilles, avec un filet que les pêcheurs appellent *seinette*, comme étant un diminutif de la seine; mais la manière de s'en servir est particulière. Les mailles de ce filet sont en losange, & ont environ trois lignes d'ouverture, montées sur des lignes assez déliées. Cette nappe est simple; elle a au plus une brasse de chûte, & six brasses de longueur: aux deux bouts sont attachées des perches ou gaulettes, qui sont longues de sept à huit pieds.

Du filet dit boulier, bouillière, bouliche, bouliech.

Le filet qu'on nomme *grand boulier*, à la côte de Narbonne, est, comme l'aissaugue, formé de deux

bras qui aboutissent à une manche. Le tout est composé de plusieurs pièces de filets qui ont leurs mailles de différentes grandeurs. Les bras sont formés, 1°. de douze pièces dites *alas*, dont les mailles sont de deux pouces d'ouverture en carré; 2°. de quatorze pièces dites *de deux doigts*, dont les mailles ont un pouce & demi en carré; 3°. dix pièces de *pousal*, *pousaux*, *pouceaux*, ou *pousaoul*, dont les mailles ont neuf lignes d'ouverture : le tout forme depuis cent vingt jusqu'à cent quatre-vingt brasses de longueur. Le corps de la *manche* ou *bourse*, qu'ils nomment aussi *le coup*, est composé, 1°. de six pièces dites de *quinze-vingt*, dont les mailles ont six lignes d'ouverture; 2°. de huit pièces de *brassade*, dont les mailles sont d'environ quatre lignes.

Suivant l'ordonnance de 1728, les plus petites mailles de ce filet devroient avoir au moins neuf lignes; mais depuis 1733, on a toléré celles de six lignes, à compter du premier mai jusqu'à la fin de septembre, pour que les pêcheurs puissent profiter du passage des sardines.

La totalité de cette tessure forme en mer une étendue, tantôt de cent vingt, de deux cents trente brasses, tantôt aussi de trois cents soixante; car les bouliers ne sont pas tous de la même grandeur. Les bras, ou ailes, ont communément sept brasses & demie ou huit brasses de chûte; cependant on la proportionne à la profondeur de l'eau; ainsi on la diminue pour pêcher dans les étangs. Chaque bague de plomb pése une demi livre, & elles sont à dix-huit pouces les unes des autres; ce qui fait deux livres par toise, excepté à l'ouverture de la manche, où on les met de quatre en quatre pouces. Ce filet est donc beaucoup plus chargé de plomb que l'aissaugue. La longueur de la bourse ou sac n'est pas aisée à mesurer, à cause de l'alongement des mailles. Il y a des pêcheurs qui mettent à l'avant de la bourse quatre plombs attachés tout près les uns des autres, & qui pèsent tous ensemble trois livres : à une petite distance, sur les ailes, ils mettent encore quatre plombs, qui sont à quatre pouces & demi les uns des autres, & qui pèsent tous ensemble deux livres & demie.

Sur la ralingue d'en haut, vis-à-vis de chaque plomb, est une flotte de liège, à peu près de même grandeur que celles de l'aissaugue, c'est-à-dire, environ de neuf pouces de largeur.

Sur la côte d'Aigue-morte, la bourse ou le coup est formé de mailles plus serrées que celles qu'on emploie à Narbonne. On y nomme *jambes* ou *traits*, ce que d'autres appellent *bras* ; les halins y sont nommés *mailles*, de même qu'en quelques autres endroits.

Aux environs de Cette, on pêche depuis le mois d'avril jusqu'en novembre, avec un filet qu'ils nomment *boulier* ou *bouliche*, qui ressemble beaucoup à l'aissaugue de Marseille. Chaque aile a cent vingt-cinq brasses & plus de longueur, sur sept à huit de chûte. La tête du filet est garnie de flottes, & le pied l'est de plombs. A l'extrémité des ailes, sont des halins faits de cordes menues, ordinairement de chanvre, qui ont jusqu'à quinze cents brasses de longueur. Pour faire la pêche, on laisse, comme à Narbonne, le bout d'un halin à terre entre les mains de quelques hommes, & le patron s'embarque avec des matelots dans un bateau; ils se portent au large, & lâchent toujours du halin. Lorsqu'ils sont au bout, ils jettent le filet à la mer par le travers de la côte. Ensuite ils ramènent à terre l'autre halin, & se partagent sur les deux cordages pour tirer le filet à terre, & prendre le poisson.

A Gibraltar, on pêche les sardines avec un filet de même genre, qui a deux bras de cent trente brasses chacun, lesquels aboutissent à une manche d'environ dix brasses de long, que les Espagnols nomment *couvo ;* & tout le filet, *havega* ou *reddès reales*. Les mailles de cette manche sont très-serrées; & celles des ailes, auprès de la manche jusqu'à la moitié de sa longueur, ont environ un pouce d'ouverture en carré; elles vont en augmentant toujours d'ouverture, jusqu'à l'extrémité des filets qui forment les ailes.

Au lieu de plomb, la ralingue du pied du filet est garnie de boules de terre cuite, grosses comme des œufs de dinde, enfilées comme des grains de chapelet. La tête du filet est garnie de flottes de liège.

On se sert ordinairement, sur les plages sablonneuses de toutes les côtes du royaume de Naples, de filets longs de mille pas ou environ, suivant la situation des endroits où on les tend. Ils sont faits de fil de chanvre, & leurs mailles sont d'une médiocre grandeur. Aux deux extrémités, sont attachées de longues cordes, grosses comme le doigt. On tend le filet à deux ou trois milles au large. De distance en distance, sont attachées à la tête du filet des morceaux de liège, qui indiquent l'endroit où le filet est établi ; & le pied du filet est lesté de plomb. Ces filets se tendent en demi-cercle, les deux bouts vers la terre. Au milieu est un grand sac, de huit à dix pieds de profondeur. Deux barquettes, armées chacune de cinq à six hommes, halent le filet vers le rivage, où elles se rapprochent l'une de l'autre, à une distance de trente à quarante pas. Les hommes descendent à terre pour y tirer le filet, & enfin le sac, où presque tout le poisson se trouve rassemblé.

Le filet qu'on nomme à Narbonne *petit boulier*, est, à la grandeur près, tout comme le grand; & la manœuvre de sa pêche est la même.

On distingue trois sortes de ces filets, dont on fait usage dans des temps & des lieux différens. Le plus grand, dont on se sert en mer près des côtes depuis le mois de mars jusqu'à la mi-août, a ses ailes composées de vingt pièces de *deux doigts*, de six de *pousal*, & de deux de *quinze-vingt*, ayant en tout quatre-vingt brasses de longueur, & cinq de chûte. La manche est faite de deux pièces de *quatre-vingt*, & de deux pièces de *brassade ;* elle se termine en pointe; on la lie par le bout avec une petite ligne, qu'on dénoue quand on veut retirer le poisson. On

emploie, pour lester ce filet, quatre-vingt livres de plomb, & on met cinquante livres de liège sur la ralingue d'en haut. Les halins sont beaucoup moins longs que ceux des grands bouliers.

Du bregin.

Le filet qui porte à Marseille le nom de *bregin*, ressemble beaucoup au petit boulier, & il se tend de même. Les ailes des plus grands bregins ont soixante-quinze brasses de longueur; savoir, soixante brasses de mailles dites *aureras*, qui forment dans le bregin les plus grandes mailles; ensuite dix brasses de mailles qu'on nomme *bouguyères*, qui ont neuf lignes d'ouverture en carré. Ainsi les bouguyères tiennent lieu, dans le bregin, des aureras de l'aissaugue. Les cinq dernières brasses sont de majours entièrement semblables à celles de l'aissaugue. Les bouguyères & les majours de bregin sont bordées d'un galon de chappe, comme les aureras & les majours le sont dans l'aissaugue.

La chausse du bregin est la partie qui diffère le plus essentiellement de l'aissaugue: 1°. cette manche n'étant pas faite pour les grands fonds, on n'y met point de flancs ou pointes: ce qui fait que cette manche conserve dans l'eau plus de longueur que celle de l'aissaugue, & elle y a toujours la forme d'un sac: 2°. on ne doit distinguer que deux pièces dans la manche du bregin, savoir, le cul-de-sac, & les majours. Le cul-de-sac est plus long & plus étroit que celui de l'aissaugue. Le sac de l'aissaugue en pleine eau, n'a pas une brasse de profondeur; celui du bregin en a cinq. Les mailles du cul-de-sac de l'aissaugue ont plus d'ouverture que celles du bregin, qu'on fait avec un fil plus gros, qui est retors en trois: ce qui rend cette manche si serrée, qu'il n'y a point de petit poisson qui puisse s'échapper; de sorte que, quand on a tiré le filet hors de l'eau, & qu'on en a ôté le gros poisson, on en laisse sur le rivage un tas qui devient la pâture des oiseaux. Pour que ce filet causât moins de désordre, il faudroit réduire le sac à une brasse ou une brasse & demie, faire les mailles au moins de cinq lignes d'ouverture en carré, & que le filet fût d'un fil moins gros, comme seroit le même fil retors en deux. A l'égard du reste de la manche, qui est composé de majours, lesquels ont un peu moins de six lignes d'ouverture, on feroit mieux de leur en donner sept, conservant à l'embouchure de cette manche quinze brasses de circonférence.

Ajoutons que le bregin est plus chargé de plomb que l'aissaugue. Il entre en tout, pour le bregin, trois quintaux de plomb, & autant de liège; pendant que l'aissaugue, qui est un plus grand filet, n'est chargé en tout que de deux cents livres de plomb. On emploie trois quintaux de liège pour le bregin, & ce n'est pas trop pour contrebalancer le grand poids du lest, & tenir les mailles plus ouvertes.

Il est sensible que l'embouchure de la manche, que les pêcheurs nomment souvent la *gorge*, ou la *margue*, augmente ou diminue, suivant qu'on écarte ou qu'on rapproche l'une de l'autre les ailes, en traînant le filet.

Au Martigue, les noms de *bourgin* & *boulier* sont synonymes; c'est le même filet; car, quand on pêche dans les étangs, on dit *faire le bourgin*; & à la mer sur les plages, c'est le *boulier*, qu'on pourroit nommer *grand bourgin*. Quelques-uns en distinguent de trois espèces: savoir, 1°. le martégal; 2°. le grand bourgin ou boulier; 3°. le petit bourgin; mais ces filets ne diffèrent absolument, que par leur plus ou moins d'étendue en longueur & en hauteur, & par les mailles plus ou moins ouvertes.

Dans le royaume de Grenade, on se sert beaucoup, pour la pêche des sardines, d'un filet à mailles serrées, semblable au bregin. Sur les côtes de Malaga & de Marveilha, on le nomme *xabega* & *boliche*. Il y en a, comme par-tout ailleurs, de différentes grandeurs.

Le filet que les pêcheurs du Martigue nomment *foret*, est une espèce de petit bourgin. Ses alas ont trente cannes de longueur; & la margue, manche, ou poche, est de trois cannes, tant en longueur qu'en largeur. La canne de Provence, où est situé le Martigue, a six pieds neuf lignes de Paris, ce qui fait une aune & deux tiers. Ainsi trente cannes font cinquante aunes de Paris. Chaque alas est composé de trois pièces; la première, qui est au bout opposé à la manche, & qui porte le clava, a ses mailles de vingt-quatre au pan, dix cannes de longueur, & deux cents mailles de hauteur; la seconde a sa maille de trente au pan, même longueur que la première, & trois cents mailles de hauteur; enfin la troisième pièce, dont la maille est de trente-six au pan, a la même hauteur que la seconde; mais elle est d'une canne & demie plus longue. La margue ou poche du foret, qui se termine carrément comme le fond d'un sac, a trois cannes en longueur & en largeur, savoir, une canne & demie, faisant partie de la troisième pièce d'alas, & une canne & demie d'autre filet, qui est de même hauteur, & dont les mailles sont de quarante au pan. Les deux guirons, qui se trouvent placés immédiatement après la dixième canne de la troisième pièce, n'ont que trois pans en longueur: leurs mailles sont de vingt-cinq au pan. Ils commencent par trente mailles vers l'ouverture de la manche, & finissent par vingt-cinq vers le fond du sac.

Le foret diffère des autres filets traînans en ce qu'il est monté, haut & bas, sur des sardons dans toute l'étendue des alas. Le sardon du liège a trois quarts de pan de hauteur, & sa maille est de vingt-cinq au pan, & d'un fil plus fort que la nappe. Le sardon du plomb a un pan & demi de haut, avec ses mailles de quatorze au pan. On met ces sardons pour conserver le filet, qui, à cause de la petitesse de ses mailles, est fort cher.

Du gangui ou ganguil & tartane.

Le filet du gangui est formé d'une manche, nasse

ou sac, dont l'embouchure est précédée par deux bandes de filets ou ailes. Ces ailes ou jambes n'ont que huit à dix pieds de hauteur, sur trente pieds de longueur. Comme cette pêche n'a jamais été véritablement permise, & que par conséquent l'ouverture des mailles n'a été fixée par aucune ordonnance, chaque pêcheur les fait comme il le juge à propos. Les deux bandes de filet sont montées haut & bas, sur deux cordes jonquinnes, ou de sparte. La corde de la tête a un pouce de circonférence; & celle du pied, deux pouces. C'est à cette ralingue qu'on attache neuf livres de plomb par brasse, quoiqu'il soit défendu de mettre sur chaque brasse des filets de ce genre, plus d'une livre & demie de plomb. On attache à la ralingue de la tête du filet, des flottes ou nattes de liège, à un pied les unes des autres.

La bourse, nasse, chausse, sac ou manche, a trente pieds de longueur; souvent cependant beaucoup moins, pour la proportionner à la force des équipages. Ordinairement, on met à la margue ou gorge de la manche, en dedans & en dehors, un cercle de bois de trois pieds de diamètre, pour tenir cette partie ouverte. Quelques pêcheurs en mettent encore d'autres moins grands, dans la longueur de la chausse, qui diminuent un peu de diamètre, à mesure qu'ils approchent de l'extrémité de la chausse, ou qu'on s'éloigne de la gorge.

Sur quelques côtes, on ajuste au cerceau qu'on met à la gorge de la manche, un goulet de filet, qui permet au poisson d'entrer, mais qui s'oppose à ce qu'il sorte. La manche est, en ce cas, un vrai verveux.

Quand ce filet est destiné à être traîné par un seul batelet, comme les ailes se rapprocheroient presqu'au point de se toucher, on attache à la ralingue de la tête une perche de trois brasses de longueur, qui est fermement liée par ses bouts, au haut de chacune des ailes, en traversant de l'une à l'autre. Cette perche, qu'on nomme *parteque*, est d'autant plus nécessaire, que les halins des petits ganguis sont fort courts. L'intention est, que les ailes se trouvant toujours éloignées l'une de l'autre, elles forment un entonnoir qui conduise le poisson dans la manche. C'est aux extrémités de cette perche qu'on attache les halins de jonquinne, qui ont quelquefois sept brasses de longueur; & lorsque les ganguis sont fort petits, la perche touche presqu'au bateau. Mais les halins sont toujours attachés au bateau, bas-bord & stribord : ce qui fait que le bateau peut filler à pleines voiles; & le filet qui est quelquefois chargé de quatre-vingt ou cent livres de plomb, drague le fond; à moins que, rencontrant une roche, une ancre, ou une carcasse de navire, la corde qui est au bas des ailes, & qui entraîne tout ce qu'elle rencontre, ne rompe; car un bateau ainsi garni de toutes ses voiles, a beaucoup de force.

Le filet pour la pêche de la *tartane* ou du grand ganguì, est une chausse, manche ou sac, dont l'ouverture est précédée des deux côtés par une aile dite *alas*, qui peut avoir six ou huit brasses de longueur, & depuis une brasse & demie jusqu'à six brasses de hauteur perpendiculaire. Ces alas sont une espèce d'entonnoir, à l'avant du sac. Leurs mailles ont environ huit lignes en carré. Le sac ou la manche a six brasses de longueur. Les mailles des deux premières brasses ont sept lignes en carré : celles des deux brasses suivantes sont de six lignes : la cinquième brasse, qu'on nomme la *ségarié*, a ses mailles de cinq lignes en carré; enfin, la dernière brasse appelée *cul-de-sac*, *culaignon* ou *curagnon*, est plus étroite que les autres, & formée de mailles encore plus serrées. Comme elles sont faites avec du fil assi gros que des ficelles, leur calibre diminue de moitié quand le filet a été à la mer, parce que ces fils retors se gonflent & se retirent beaucoup.

Sur plusieurs côtes, les pêcheurs appellent *margue*, la gorge ou l'ouverture de la chausse. A Narbonne, cette partie est faite de mailles dites *deux-doigts*. Celles qui suivent sont de *pousal;* on appelle *ségarié* ou *séguérié*, celles du corps : elles ont un quart de pouce d'ouverture.

Le filet qui forme cette chausse n'est pas travaillé en rond, comme le sont les verveux. Les cinq premières brasses sont faites de deux pièces de filets, dont les mailles diminuent selon les proportions que nous venons d'indiquer. Chacune de ces pièces a quatre-vingt mailles de largeur; & comme ces mailles sont plus petites à un bout qu'à l'autre, les pièces sont de largeur inégales en ces endroits. Une de ces pièces fait la droite de la manche, & l'autre la gauche : elles sont réunies en dessus & en dessous par deux bandes de mailles, faites d'un fil très-fort; les pêcheurs les nomment *guirons* ou *gueyrons :* & ce sont comme deux forts galons, qui s'étendent depuis la bouche de la chausse jusqu'à la *ségarié* seulement, & souvent jusqu'à la moitié ou les deux tiers de la margue.

Ces deux bandes sont tendues, & soutiennent tout le poids de la chausse, parce que les pièces du filet qui sont attachées dessus, sont plissées ou froncées. Ces pièces sont donc lâches, & ne souffrent point de la tension. Cependant le gueyron du dessous de la chausse, qui doit supporter la plus grande partie de l'effort de la traîne, est fait avec de fortes ficelles, & ses mailles n'ont que trois pouces d'ouverture. Le cul de la chausse porte à ses côtés deux anneaux de corde, qui servent à retirer le manche dans le bâtiment. Les matelots les nomment souvent des *couets :* les Martegaux les appellent *couillons.*

L'entrée ou l'embouchure de la chausse est environnée d'une corde qui s'étend tout autour. La partie qui borde le bas, est garnie de plomb quand on le juge nécessaire; celle du haut l'est de flottes de liège ou *nattes*, comme on dit en Provence, afin que cette embouchure bâille & se tienne ouverte. Mais les pêcheurs varient la quantité du plomb selon la nature du fond où ils se proposent de pêcher. Si c'est

un fond de sable, qui est ordinairement fort, dur & uni, & sur lequel les poissons plats s'appliquent pour se reposer, on met assez de plomb pour les obliger de quitter le fond & de nager. Il y a tels fonds pour lesquels on met trente livres de plomb, distribuées de trois en trois pans par morceaux, dont chacun pèse neuf onces. Mais quand on doit passer sur des fonds de vase molle, non-seulement les pêcheurs ne mettent que très-peu de plomb à la gorge de leur filet, mais ils mettent en avant ce qu'ils nomment des *paillets;* ce sont de petits fagots de cordage de neuf pouces de longueur, qui remuent le fond sans charger le filet. Mais aux endroits où la chausse se joint aux ailes, & par en bas, on attache deux morceaux de plomb avec des cordes; ce qui suffit pour que la chausse se porte sur le fond. Ils tiennent lieu de ce qu'on appelle *baude* dans la Méditerranée, & *cablière* dans l'Océan.

Il y a des côtes où le filet de la tartane n'est aucunement garni de plomb : on y attache, de brasse en brasse, des pierres qui pèsent huit à dix livres. Le haut du filet est garni de quarante à cinquante livres de liège. Ainsi le filet nage entre deux eaux, ou au moins il porte peu sur le fond : ce qui est très-avantageux pour la conservation du poisson. Les pêcheurs ont intérêt de ne pas épargner le liège, parce que la tartane allant à la voile déployée, il faut assez de liège pour que le filet ne s'affaisse pas. On met, dans cette intention, au dessus de la manche un paquet de liège qui pèse environ quinze livres; & les ailes sont soutenues par huit ou dix nattes, dont le poids est de neuf livres. Ces lièges ne sont pas assez considérables pour faire flotter le filet de la manche sur l'eau; mais ils tiennent la manche ouverte.

A l'égard des ailes qui précèdent la chausse & qui forment l'entonnoir, où l'on ne met pas de plomb, les cordes ou ralingues qui les bordent par en haut, sont garnies de liège; & celles d'en bas le sont de plomb.

Le filet tient au bâtiment par de longues cordes, qu'on fait quelquefois de chanvre, mais presque toujours en Provence avec une espèce de jonc qu'on appelle *auffe* ou *sparte*. Ces cordages, qui ne valent pas ceux de chanvre, sont à beaucoup meilleur marché.

Ces manœuvres ou cableaux qui joignent le filet à la tartane, se nomment *libans* ou *sartis*. Ce sont d'ordinaire des cordages de quatre à cinq pouces de circonférence : on peut les appeler *écouttes du filet*, parce qu'elles font à peu près le même effet que les écouttes des voiles. Chaque pièce de cordage est de vingt-trois brasses, & on en met douze au bout les unes des autres, pour former chaque liban, ce qui fait deux cents soixante-seize brasses. Les deux cents vingt-cinq ou vingt-six brasses de l'extrémité des ailes ont des écouttes, libans ou sartis, doubles; & l'endroit où ils commencent, est garni de pierres que nous avons dit être appelées *baudes* en Provence. Celle qui est sur la corde qui répond à la proue, pèse trente-cinq livres; & celle de la corde qui répond à la pouppe, en pèse vingt-cinq. La raison de cette différence, est que les pierres sont destinées à amortir les secousses que le filet pourroit recevoir du bâtiment; & que les secousses de la proue étant plus fortes que celles de la pouppe, la baude qui y répond doit être plus pesante.

Ces pierres font encore que la tire du filet est plus rapprochée de la ligne du fond, sans toutefois le draguer. C'est aussi pour cette raison que depuis les baudes jusqu'au filet, on met de vieilles cordes, afin qu'étant souples, elles affleurent mieux le fond. Il ne faut cependant pas croire que les baudes y fassent une grande impression : car, comme elles reçoivent les premiers effets des secousses du bâtiment, elles sont souvent à une ou deux brasses au dessus du fond, se levant ou se baissant continuellement, suivant que le vent mollit ou qu'il devient plus fort, ou suivant les élans du bâtiment.

Quelques pêcheurs mettent de vingt en vingt brasses, dans toute la longueur des écouttes du filet ou des libans, des morceaux de liège attachés à des lignes fines assez longues : ils les appellent des *signaux*, parce qu'ils prétendent que ces petites bouées qui flottent sur l'eau indiquent la position des libans, ou, ce qui revient au même, celle des deux ailes du filet : observation utile pour conduire la manœuvre, de façon que les ailes se tenant écartées l'une de l'autre, la chausse soit suffisamment ouverte. Chaque aile tient au liban par un morceau de bois, long de trois pieds, nommé le *clava*, qui la termine en travers, & sur lequel on amarre les libans.

Quoiqu'à cette pêche la tartane dérive en travers, & qu'un des cordages que les pêcheurs provençaux nomment *libans*, soit attaché à l'avant & l'autre à l'arrière du bâtiment, l'entonnoir formé par les ailes du filet pourroit n'être pas assez ouvert. C'est pour cette raison que les patrons placent à l'avant & à l'arrière, à pouppe & à proue, deux vergues ou *matreaux*, que les pêcheurs nomment *paux*, *bout-hors* ou *ailes*, & qui ont trente-huit à quarante-deux pieds de longueur; aujourd'hui même, au moins quarante-cinq pieds. C'est à l'extrémité de ces paux ou *bout-hors* qu'on amarre les libans; & la tartane, présentant le travers au vent, traîne le filet à force de voiles, se halant cependant toujours un peu vers l'avant. Tout vent convient pour cette pêche, puisqu'il est presque toujours indifférent de quel côté on fasse route.

De la carte.

La *carte* de Dunkerque est un filet en chausse, large à l'embouchure, & qui va toujours en diminuant jusqu'au bout. Les mailles, qui sont assez grandes à l'entrée, vont toujours en se rétrécissant jusqu'à l'extrémité, qui est fermée par une corde qu'on dénoue pour retirer plus aisément ce que la chausse contient. Comme le fil en est très-gros, & qu'il se gonfle à l'eau, les plus petits poissons qui y

font entrés ne peuvent s'échapper. Cette chauffe a environ quatre braffes de longueur. Le bas de l'embouchure eft garni d'un gros cordage qui porte des bagues de plomb. Les côtés ont deux pieds ou deux pieds & demi de haut. La partie fupérieure de cette embouchure eft garnie de flottes, ou encapelée fur un petit fapin, pour que cette partie flotte, & que l'embouchure demeure ouverte. Les cordes qui répondent à cette chauffe, font difpofées comme on l'a dit ci-devant. Chaque bateau traîne fa carte ou chauffe; car ils font prefque toujours deux bateaux de conferve, éloignés l'un de l'autre de quatre à cinq braffes, faifant leur pêche fuivant l'établiffement du vent & le cours des marées. Les cableaux qui traînent la carte font amarrées aux bateaux vers le milieu, un bateau ayant fon cordage à bas-bord, & l'autre à ftribord. Les pêcheurs recommencent plufieurs traits fi le temps le leur permet.

De la dranguelle.

Les pêcheurs de la Seine nomment *dranguelle*, une chauffe qu'ils traînent fur le fond. Elle reffemble aux chauffes de Flandre, & n'en diffère que par la grandeur de l'embouchure du filet; car les manches dites *dranguelles* ont fept à dix braffes d'ouverture, & une pareille profondeur, mais enforte qu'elles fe réduifent par degrés à cinq braffes de largeur.

La partie de la ralingue qui borde l'embouchure, & qui doit être en bas, eft garnie, dans une longueur de cinq braffes, de pierres rondes, plates, & percées, pour faire caler le filet fur le fond. Une pareille étendue de la ralingue eft garnie en haut de flottes de liège, pour tenir cette partie élevée & l'embouchure du filet ouverte. Ordinairement fept morceaux de liège & fept pierres fuffifent, en ajoutant aux bouts de la corde pierrée, deux cablières du poids de fept à huit livres, pour mieux affermir cette partie d'embouchure fur le fond.

On diftingue deux efpèces de dranguelles. Il y en a une qu'on nomme *claire*, qui a les mailles d'un pouce d'ouverture en carré, & dont on fe fert toute l'année, pour prendre différentes fortes de poiffon. La dranguelle qu'on nomme *épaiffe*, a fes mailles au plus de dix lignes; & elle ne fert que pendant les deux faifons des éperlans, avec lefquels on prend auffi des ables.

Chalut avec un fût de bois.

Il y en a qui mettent au bas de leur chalut des genouillets ou genouillettes, formés d'un morceau de bois fourchu, ou qu'on ploie comme le collet d'une charrue; & entre les branches de l'un ou de l'autre morceau, une ou plufieurs pierres.

Les pêcheurs de S. Brieuc, amirauté de S. Malo, emploient des fûts mieux conftruits; ils forment les genouillettes avec deux bouts de membrure, auxquels ils donnent une forme approchante d'une confole. Les deux genouillettes font affemblées l'une avec l'autre par un morceau de bois rond, dont les extrémités entrent dans les trous qui font à la partie évafée des genouillettes; & la portion du morceau de bois qui les traverfe, excède leur épaiffeur pour recevoir une pierre percée, qui fert de left. Le tout eft arrêté par une clavette qui ferre & la pierre & la genouillette, contre un petit épaulement qu'on a ménagé à la traverfe. Il eft fuperflu de faire obferver qu'on pourroit fubftituer une plaque de plomb à la pierre dont nous venons de parler. A la pointe du genouillet, eft un trou qui fert à attacher l'extrémité des bras ou petits funins, avec lefquels le bateau traîne le chalut.

Le bas des genouillettes étant arrondi, il forme comme un traîneau, qui coule aifément fur le fond, & paffe fur les petites roches & les inégalités du terrain, fans éprouver beaucoup de réfiftance. Ainfi l'on peut manœuvrer avec facilité ce chalut, fans courir rifque de déchirer fon filet.

Comme le haut de l'embouchure du filet eft garni de lièges, cette partie fe tient foulevée; & il fe prend dans le filet, des poiffons plats & des ronds. Pour empêcher ceux-ci de s'échapper, on jette des deux côtés de la longueur du fac, comme deux cloifons de filet, qui s'étendent depuis les genouillettes jufqu'aux trois quarts de la longueur de la chauffe : ce qui forme une efpèce de goulet, bien capable d'arrêter les poiffons qui voudroient fortir de la chauffe; car il refte entre elles une ouverture de cinq à fix pieds, par laquelle les poiffons peuvent paffer pour fe rendre au fond du fac; & lorfqu'ils paffent derrière les cloifons, ils remontent jufqu'aux genouillettes, & ne peuvent s'échapper. Ces manches fe terminent en carré, comme le fond d'un fac ordinaire; & on attache à chaque angle une petite cablière, pour en tenir l'extrémité affujettie fur le fond. On laiffe à l'un des coins une ouverture d'environ une braffe, qui fe ferme comme une bourfe, & qu'on ouvre pour vider la manche.

Le *chalut*, employé au Havre en Normandie, eft fait de mailles ferrées. Il a la forme de ces manches dont on fe fert pour renouveller l'air dans les entreponts & la cale des vaiffeaux; ainfi c'eft un cône tronqué. La circonférence de fon embouchure eft de vingt-cinq braffes : dix braffes de cette circonférence font encapelées fur un bâton qui peut avoir quatre braffes de longueur.

A l'extrémité, les mailles font des plus étroites, & faites avec un fil renforcé. Au moyen d'une ganfe, cette partie fe ferme comme une bourfe : & à ce même endroit, eft attachée une bouée, qui tient à une ligne ou orin dont la longueur eft proportionnée à la profondeur de l'eau où l'on cale la chauffe, qui a huit ou dix pieds de longueur. Un tiers environ de la circonférence de l'embouchure eft attaché par de petites ganfes à une perche : le refte de l'embouchure eft bordé d'une ralingue affez forte, qui eft garnie de bagues de plomb.

Aux deux bouts du bâton il y a des anfes de fer, dont chacune porte une douille dans laquelle entrent les extrémités du bâton. C'eft encore à ces anfes de fer, que font attachées les manœuvres qui fervent à traîner le chalut.

Pour se préparer à mettre le chalut à la mer, le bâton ou fût étant sur le bout de la barque, on y envergue la partie de la ralingue qui borde la chausse, & on attache aux anses de fer la partie de la ralingue qui est chargée de bagues de plomb. L'extrémité étant fermée, comme on vient de le dire, par un lacet, on jette d'abord à la mer cette partie de la chausse, avec l'orin & la bouée; le filet suit: on jette enfin le bâton avec les anses de fer, sur lesquelles sont frappées en pattes d'oies les manœuvres, dont deux sont attachées aux anses, & l'autre au milieu du bâton: toutes trois se réunissent au point où l'on attache un funin ou filin de vingt-sept fils.

Des madragues.

La madrague est un grand parc de filets tendus à la mer sans piquets ni perches. Les filets qui la forment sont assujetris sur le fond par un poids énorme de lest de pierres, puisque pour les grandes madragues, il en faut jusqu'à quatre cents quintaux; & ils sont tenus verticalement par beaucoup de nattes de liège, qui ont un pied en carré. Il est vrai que les parois de ce parc sont affermies par un grand nombre de cordes, longues de quarante à cinquante brasses, & frappée d'un bout sur la corde qui borde la tête des filets, & de l'autre à une ancre que l'on a mouillée au fond de la mer.

Le but de cette pêche est d'arrêter les thons qui font route à une petite distance de la côte, ainsi que quelques autres poissons, en engageant les uns & les autres à entrer dans la madrague; au moyen d'une grande chausse de filet, que les Provençaux nomment la *queue* de la madrague. Comme elle s'étend depuis la côte jusqu'à la madrague, elle a quelquefois mille brasses de longueur.

On ne connoît peut-être point d'établissement de pêche qui prouve, mieux que la madrague, où peut aller l'industrie des pêcheurs. Aussi tous les voyageurs qui vont en Provence sont-ils très-curieux de voir une madrague; & s'ils sont assez heureux pour se trouver dans la circonstance d'une pêche abondante, c'est un spectacle admirable que de voir quelquefois sept à huit cents poissons, dont quelques-uns pèsent cent cinquante livres, rassemblés dans un compartiment qu'on nomme *le corpou* ou *la mort*, dans lequel on en apperçoit qui font des efforts considérables pour s'échapper, ou pour se défendre contre ceux qui veulent les prendre. On voit encore à cette pêche nombre de pêcheurs qui se jettent dans le même filet où sont les poissons, pour les harponner, les assommer, ou les saisir à force de bras lorsqu'ils ne sont pas fort gros, car il y en a qui ne pèsent que vingt-cinq livres & même moins. Le combat qui se fait entre les pêcheurs & les poissons, les clameurs des spectateurs, où se mêle souvent l'harmonie de plusieurs cors de chasse, joint à la légèreté & l'activité des pêcheurs Provençaux, font un spectacle très-amusant, & qui ne sort point de la mémoire des voyageurs qui l'ont vu. Ils en parlent toujours avec une sorte d'enthousiasme; mais toute leur attention s'est portée à la chambre du *corpou* ou de la *mort*: à peine ont-ils une légère idée du reste de la madrague, qui néanmoins est tout autrement digne d'admiration. Oseroit-on effectivement imaginer, si on ne l'avoit pas vu, qu'on puisse tendre dans la mer une enceinte de filets qui, pour les plus petites madragues, a cent trente brasses de longueur sur vingt-huit à trente de largeur, & dont le pied, chargé de beaucoup de pierres, est calé dans l'eau à la profondeur de vingt ou vingt-cinq brasses; & la tête est soutenue à fleur d'eau par une grande quantité de nattes de liège? Joignons à cela nombre de compartimens formés par des filets d'auffe, qui sont bordés à la tête & au pied par de grosses cordes de même matière; & en outre, une chausse ou queue formée des mêmes filets, qui, s'étendant de la madrague à la terre, a depuis deux cents jusqu'à mille brasses & plus de longueur. Il faut pourtant que ces grands établissemens, affermis seulement par des cordes qui répondent à des ancres, soient disposés avec assez de solidité pour résister aux vents, aux courans, & aux efforts de ces gros poissons. De plus, il faut que ce parc soit assez exactement clos dans toute son étendue, pour ne permettre à aucun poisson de s'échapper, car en ce cas il seroit bientôt suivi de tous: c'est l'instinct de ces poissons, de se suivre les uns les autres.

Des étiquettes, rateaux, herses, digons, harpons, fouannes & autres engins à l'usage des pêcheurs.

Ce que les pêcheurs à la basse eau sur les sables nomment *étiquette*, est un couteau, dont la lame a un pouce & demi ou deux pouces de largeur, & trois ou quatre de longueur. Son manche, qui est de bois, a environ cinq pouces de longueur; les pêcheurs à pied s'en servent pour détacher les coquillages de dessus les rochers qui ont peu de hauteur, ou de dessus les gros galets, & aussi pour enfoncer dans le sable & en retirer les poissons qui s'y sont cachés. Les pêcheurs font quelquefois eux-mêmes ces espèces de couteaux, avec un morceau de fer plat, auquel ils ajustent un manche; car il ne faut pas qu'il soit tranchant.

Les pêcheurs ont aussi une vieille faucille, semblable à celles dont se servent les moissonneurs, & qu'ils emploient aux mêmes usages que l'étiquette, soit pour détacher les coquillages, ou plus ordinairement en l'enfonçant dans le sable, pour en retirer quelques espèces de poissons ou de vers.

Un crochet emmanché au bout d'une longue perche, ou une espèce de gaffe, qui sert à détacher les coquillages qu'on apperçoit sur le haut des rochers escarpés & élevés, ou encore à fouiller dans le sable.

Un croc double, avec lequel on laboure le sable pour en retirer des coquillages, des vers, ou des poissons qui s'y retirent.

Un petit rateau semblable à ceux des jardiniers: ordinairement les dents sont de fer, quelquefois

elles ſont de bois. On s'en ſert pour raſſembler les coquillages qui ſont à la ſuperficie. Il y en a de ſemblables qui ont de longues dents, avec de fort longs manches plians, & qui ſervent pour pêcher en bateau.

Un grand rateau à dents de fer, dont on ſe ſert à pied pour entamer le ſable. Il y a au manche un morceau de bois qui s'élève verticalement en appuyant deſſus; on le ſaiſit avec une main pour faire entrer le rateau dans le ſable, pendant qu'avec l'autre on le traîne.

Un pic, qui ſert à entamer les rocquets, roches pourries, & tuf endurci, pour en tirer des pitauts & des vers plats qui s'y retirent.

Des herſes carrées ou triangulaires, ſemblables à celles des laboureurs. On les traîne avec des chevaux ou des bœufs, pour faire ſaillir les vers, les coquillages, & quelques poiſſons qui s'enfouiſſent dans le ſable.

Un rateau à grandes dents, garni d'un ſac de filet à la tête pour pêcher des coquillages; c'eſt une eſpèce de drague.

Des pelles, palots, bèches, louchets, les uns de bois, les autres de fer; d'autres de bois, dont les bords ſont garnis de fer, pour aller chercher dans le ſable pluſieurs ſortes de poiſſons & de vers. On leur donne différentes formes, ſuivant l'uſage des différens pays.

Un croc ou grapin pour ſe ſaiſir des gros poiſſons qui ſont reſtés dans les bas fonds, ou qu'on a peur de laiſſer échapper en les tirant de l'eau.

Un digon ſimple, qui n'eſt qu'une pointe de fer ajuſtée au bout d'une perche.

Un digon, dont le dard eſt terminé comme la moitié d'un fer de lance; quelquefois le fer de lance eſt entier.

Des fouannes, fougnes, harpons, fourches, tridents ou fichoires, à deux, trois ou quatre branches, terminées en fer de lance; quelquefois les branches ſont plates & barbelées.

Il y a des fouannes de pluſieurs eſpèces. Les plus groſſes, qui ont ſept pointes barbelées, ſont pour prendre des dorées: elles ne ſont plus d'uſage, parce que ce poiſſon ne ſe trouve plus guère ſur les côtes de l'Océan.

Une autre fouanne moins groſſe formoit une eſpèce de croix; il y avoit deux ou trois pointes ſous chaque branche, & une dans le centre.

Ces fouannes étoient deſtinées pour pêcher des vives, qui ſont maintenant trop rares pour en prendre à la fouanne.

Les petites fouannes dont on fait encore uſage, n'ont que deux ou trois branches. Lorſque nos pêcheurs deſirent un plus grand nombre de dents, ils les montent ſur une tête de bois, ſemblable à celle des rateaux.

L'*eſpadot* eſt une broche de fer d'environ deux pieds & demi de long, dont le bout forme un crochet qu'on ajuſte à une perche longue d'environ cinq pieds, qui augmente un peu de groſſeur du côté qu'on tient à la main.

Une gamelle dans laquelle les pêcheurs vérotiers mettent les vers dans l'eau de mer pour les conſerver vivans.

Des paniers pour mettre les coquillages.

D'autres paniers, c'eſt quelquefois un ſeau, dans lequel on les conſerve en vie dans de l'eau.

Des paniers couverts ou glines, pour mettre le poiſſon.

Une cuiller de bois, dont ſe ſervent les pêcheurs vérotiers pour vider l'eau qui remplit les trous qu'ils ont faits dans le tuf ou les rocquets.

Une ſorte de drague qui ſert en Provence pour pêcher des coquillages.

Des cordes, bauffes, lignes, empiles.

On fait, pour de petites pêches, comme à la canne, des lignes fines avec du crin ou de la ſoie; mais pour les grandes pêches, les maîtreſſes cordes, de même que les lignes & les empiles, ſont faites avec de bon chanvre, premier brin, filé plus ou moins fin, ſuivant la groſſeur que doivent avoir les lignes. On commet ordinairement ces fils en auſſière, & rarement en grelin: les auſſières ſont faites de deux ou trois fils, ou trois faiſceaux de fils ſimplement commis les uns avec les autres; & les grelins ſont faits avec trois auſſières commiſes enſemble. Au reſte, on proportionne la groſſeur des cordes & celle des lignes, à l'eſpèce de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

Lorſque les piles ou les empiles doivent être groſſes, on les travaille ordinairement comme la maîtreſſe corde, avec la ſeule différence qu'elles ſont plus menues. Mais quand les haims ſont petits, on les attache immédiatement à la ligne qui eſt faite d'un fil retors, formé de deux bons brins de fil à coudre; alors la ligne ſert d'empile: c'eſt ce fil double qu'on appelle du *bitord*.

Quand on ſe propoſe de prendre des poiſſons qui couperoient les empiles avec leurs dents, on fait les piles avec du crin. Quelques perſonnes trouvent plus avantageux de tordre les fils de crin pour en former un cordonnet. Mais il vaut mieux faire ces empiles avec du fil de laiton, tantôt ſimple, tantôt double, ou encore roulé en forme de cordonnet. Quelquefois auſſi, on fait avec ce fil une eſpèce de chaînette.

Sur la maîtreſſe corde ſont attachées, par un nœud qu'on nomme une *double clef*, des cordes latérales ſemblables, qu'on nomment *lannes*, *ſemelles*, & en Provence *breſſeaux*. C'eſt à l'extrémité de ces lannes que ſont attachées les piles ou empiles: on donne auſſi le nom de *lanne* aux cordes qui attachent les cailloux à la maîtreſſe corde.

C'eſt aux piles que ſont attachés les haims.

Il y a des piles ou empiles ſimples, d'autres doubles: on les nomme *piles ovales*, & quelquefois *eſtroppes*.

On attache quelquefois à la maîtreſſe corde, un caillou

caillou par une lanne au moyen d'un nœud qu'on nomme *demi-clef*.

Quelquefois le caillou est amarré à la maîtresse corde par une *lanne double*.

Quand la maîtresse corde n'est pas fort grosse, les cailloux y sont souvent attachés immédiatement.

La plupart des lignes ou cordes qui sont faites de chanvre, sont tannées, quelquefois même gaudronnées : ce n'est pas seulement pour les faire durer plus long-temps, mais encore pour que le poisson trompé par la couleur, prenne la ligne pour du varec, & en soit moins effarouché. C'est pareillement dans cette vue qu'on les teint quelquefois en vert.

On prétend que les Groënlandois empilent leurs haims avec des lames fines & longues, prises des barbes de baleine, dont ils savent aussi faire des filets; on ne voit pas trop comment.

Au Brésil & dans plusieurs îles de l'Amérique, on fait de très-bonnes lignes avec du fil de pitte : on sait que ce sont des filamens qu'on retire des feuilles d'une espéce d'aloès ou aloïdes.

Les voyageurs disent qu'en Guinée à la Côte-d'or, on fait les cordes pour la pêche avec des écorces d'arbres.

Suivant un mémoire du Canada, on se sert indistinctement pour la pêche, ou de cordes de chanvre tirées d'Europe, ou de celles qu'on fait dans le pays avec de l'écorce d'un bois blanc, qui, étant bien préparées, sont aussi régulières que celles du chanvre. Ainsi elles reviennent à peu près aux cordes qu'on fait en France avec l'écorce de tilleul ou celle de mûrier.

Sur la Méditerranée on fait quelquefois les maîstres de palangre avec une espèce de jonc qui vient du levant, & qu'on nomme *auffo*, *auffe* ou *sparte*. Cette plante croît abondamment en Espagne & à Malthe, où on en fait différens ouvrages, comme paniers ou couffes, nattes, cordages, filets.

Dans quelques endroits, on fait de gros cordages pour la pêche avec des sarmens de vigne, ou avec de jeunes branches pliantes de différens arbres, comme le saule, le peuplier, l'osier, &c.

De la façon de fabriquer les cordes, lignes & empiles pour la pêche.

Les principales cordes ou les empiles pour les gros hains, sont faites par les cordiers qui choisissent le meilleur chanvre, & le travaillent avec tout le soin dont ils sont capables.

Les *peilles*, *piles* ou *peies*, auxquelles pendent les hains des pêcheurs-cordiers, ne sont autre chose que des bouts de bitord. Rien ne seroit plus aisé que de retordre & doubler ces bouts de fil à la main, pour en faire du bitord propre à empiler les hains, comme font les charretiers pour mettre des touches à leurs fouets. Mais à la quantité qu'il en faut aux pêcheurs-cordiers, cette opération seroit fort longue; au lieu qu'elle devient très-courte au moyen d'une machine assez simple, dont se servent quelques femmes qui vendent les peilles toutes faites aux pêcheurs. Cette machine, qu'elles nomment un *carré*, peut former dix-huit à vingt peilles à-la-fois en huit ou dix minutes.

Le carré est composé d'une pièce de bois, évidée dans le milieu de sa hauteur, & soutenue plus ou moins haut, suivant la longueur des peilles que l'on veut faire, par ses tenons, au moyen des chevilles mobiles, sur deux pans évidés de même, qui sont fixés à quelque soliveau du plancher. Dans le vide est un rang de plusieurs poulies de bois, faites en manière de bobines, & nommées en Picardie *toulettes*. Elles sont fixées par de l'étoupe, chacune à leur broche verticale qui porte un crochet. Ces broches peuvent tourner librement dans les trous haut & bas, qu'elles enfilent dans une pièce de bois; il y a deux autres *toulettes* qui tournent librement autour de leurs axes fixés horizontalement dans la même pièce de bois, & qui font uniquement l'office de poulies de renvoi.

On passe un fil sans fin sur la poulie : on fait ensuite faire à ce fil une révolution autour de chaque toulette, toujours d'un même sens, pour revenir par la poulie; & en tirant continuellement ce fil, toutes les toulettes tournent continuellement sur leurs centres, d'un même sens; & avec elles, leurs axes ou broches à crochets. Elles font ici l'office des molettes des rouets dont se servent les cordiers.

On donne à ce carré plusieurs autres formes qui ne changent rien à son usage. On observe plusieurs attentions sur le choix du bois des toulettes, sur la façon de les faire porter pour qu'elles tournent librement, &c. Il faut remarquer que la première *toulette* n'est point fixée sur son axe; c'est son axe qui est fixé par de l'étoupe dans la pièce de support. Cette toulette ne fait que l'office de poulie pour maintenir le fil dans la direction du milieu des autres qui ont des broches à crochets, & qui doivent être en nombre pair.

On a des poids de plomb, plus ou moins lourds suivant la grosseur du fil à retordre, qui porte chacun une broche à crochet, & sont rangés à terre sous les toulettes, en nombre qui soit moitié de celui des toulettes.

On ajoute une règle de bois léger, nommée la *solette*, sur l'épaisseur de laquelle on a ménagé des appendices à rainure en demi-cylindre, c'est-à-dire, figurées comme des demi-poulies, & qui doivent être espacées entre elles proportionnément aux toulettes du carré.

L'ouvrière ayant sa pelotte de fil ou de ficelle auprès du carré, dans un petit baquet avec de l'eau, attache le bout de ce fil par un nœud au crochet de la première toulette à broche : de-là le fait passer dans le crochet du premier plomb qui est à terre, le ramène au crochet de la seconde toulette, où elle le noue, & tout de suite le passe au crochet suivant; de-là au crochet du second plomb, le ramène & le noue à d'autres crochets, jusqu'au bout du carré. Ensuite avec un couteau elle coupe le fil dans les intervalles des toulettes; & alors, en terme de

corderie, *les bitords sont ourdis*. Le crochet du plomb pendu au pli d'en bas de chaque fil, va servir d'*émerillon ;* & le poids en s'élevant de terre à mesure que le fil se raccourcira, servira de ce qu'on appelle le *carré* dans les corderies. Mais afin que les deux parties de ce même fil qui doivent former chaque brin du bitord, ne se réunissent pas trop tôt, il faut mettre un *toupin* entre deux : c'est à quoi servira la *solette*.

L'ouvrière la prend par une de ses oreilles, la présente auprès des crochets des toulettes, pour faire entrer aisément chaque appendice dans l'un des intervalles entre les deux parties de chaque brin; puis abaisse en même temps la solette jusqu'à quelques pouces des crochets des plombs.

Tout étant ainsi disposé, elle tire le fil sans fin en bas, pour faire tourner les toulettes. Alors les deux portions de chaque brin de fil, se retordant fortement, & se raccourcissant à proportion, commencent à se doubler au dessous de la solette, en faisant tourner le plomb dès qu'il perd terre. Il arrive en même temps que chaque appendice de la solette, se trouve, par la duplicature du fil, plus comprimée dans le bas de sa rainure que dans le haut : ce qui fait glisser la solette, & la repousse vers les toulettes sans que l'on y touche. Quand la solette parvient en remontant à quelques pouces des toulettes, l'ouvrière l'enlève d'entre les fils, cesse de tirer le fil, décroche les plombs, & les peilles sont faites. Elles les décroche des toulettes, & recharge son carré de nouveau fil pour en faire d'autres.

Des différentes manières d'empiler les hains.

On attache de différentes façons les hains aux lignes ou aux piles, suivant la différente grosseur de ces lignes ou piles.

En général, si la ligne est fine & que l'hain soit terminé par un anneau, on passe deux fois dans cet anneau l'extrémité de la ligne, & on l'arrête par un nœud : ou bien, sans faire ce nœud, on approche l'un de l'autre les deux bouts de la ligne, & on les joint ensemble par plusieurs révolutions d'un fil retors, dont la grosseur est proportionnée à celle de la ligne & de l'hain.

Quand l'hain est terminé par un applatissement, on tourne autour de l'hain l'extrémité de la ligne pliée en deux, & on passe les deux bouts dans la boucle que forme la duplicature. Plus on tire la ligne, plus le nœud se serre. Ce nœud suffit pour assujettir les petits hains à des lignes fines. Mais quand les lignes sont plus grosses & les hains plus forts, on assujettit encore le nœud par des révolutions d'un fil retors.

Quelquefois, pour la pêche de la morue, une ligne assez grosse est suffisamment arrêtée par un simple nœud.

On a coutume d'attacher les hains un peu gros à des piles doubles, qu'on nomme aussi *empilage ovale*.

Pour cela, on plie en deux la corde qui doit former la pile; on en détord les deux bouts, on les éfiloche pour qu'ils s'appliquent plus exactement sur le corps de l'hain, au dessous de l'évasement qui le termine, & on assujetit ces deux bouts sur le corps de l'hain par des révolutions d'un fil retors, ciré ou poissé, qui doivent s'étendre non-seulement sur le corps de l'hain, mais encore sur les branches de l'empile.

Les Anglois font leurs empiles en forme de cadenette : elles en sont plus souples, ce qui est avantageux.

Comme la partie applatie de l'hain est souvent un peu tranchante, elle pourroit blesser les pêcheurs lorsqu'ils fourrent leur main dans le gosier de certains gros poissons pour en retirer l'hain; sur-tout quand on fait la pêche de la morrue, où il faut opérer fort vîte : on prévient cet accident en couvrant la partie tranchante avec une bande de cuir ou d'étoffe, qu'on retient par les mêmes révolutions de fil qui arrêtent l'empilage. Cette petite bandelette se nomme *atiche*.

On fait aussi un empilage avec une espèce d'écheveau de fil, qui est lié de distance en distance par des fils de travers, comme un bout de tabac : le mérite de cet empilage est d'être fort souple.

Quand on pêche des poissons qui ont de fortes dents, on fait les empilages en crin. Quelquefois à l'extrémité de l'empilage du crin, il y a un petit bout de fil de laiton, qui résistent mieux que le crin aux dents des poissons : cependant il vaut mieux faire tout l'empilage avec un seul fil de laiton, ou faire avec le même fil un empilage double. Dans l'un & l'autre cas, on attache le bout de l'empilage à l'hain avec des révolutions du fil de laiton fin & recuit.

Pour les poissons moins gros, comme sont les brochets, on roule l'un sur l'autre deux fils de laiton d'un pied de longueur, plus ou moins; ou bien en joignant les uns aux autres plusieurs pareils cordonnets, on en forme une chaîne qui a l'avantage d'être plus souple que l'empilage qui est d'un seul morceau.

Les empiles de corde ou de métal, sont attachés aux lannes par un nœud qui forme une demi-clef : souvent l'empilage est simple ; ce n'est qu'une lanne attachée à la maîtresse corde.

Comment on garnit de lest & de flottes les bords des filets.

On a dit comment on borde & on enlarme les filets; mais dans quantité d'occasions, il faut faire ensorte que les filets se tiennent verticalement dans l'eau. On produit cet effet en attachant des corps légers au bord du filet qu'on veut fixer en haut, & des corps pesans au bord qui doit être en bas. Les corps plus légers que le volume d'eau qu'ils déplacent, tirant le filet vers la surface de l'eau, tandis que les corps pesans ou le lest le tirent vers le fond, on se procure deux forces contraires qui agissent

pour maintenir le plan du filet dans une position verticale.

Comment on garnit de corps légers ou de flottes le bord du filet qui doit tendre vers la surface de l'eau.

Lorsque les filets sont imbibés d'eau, ils tombent en paquet au fond. Pour qu'ils se tiennent dans l'eau verticalement, il faut garnir le bord qui doit tendre vers la surface de l'eau, avec des corps spécifiquement plus légers que ce fluide : c'est ce qu'on appelle des *flottes*.

Quand il s'agit de soutenir des filets très-pesans, on se sert de barrils exactement fermés pour que l'eau n'y puisse entrer. Quelquefois des raisons d'économie engagent les pêcheurs à former leurs flottes avec de petits faisceaux de roseaux bien secs; mais communément on les emploie pour former des bouées ou des signaux.

Assez souvent les pêcheurs forment leurs flottes avec de petites planches de bois fort légers & très-secs, du sapin, du tremble, du tilleul, &c.

Le mieux est de former les flottes avec du liège. Cette substance a l'avantage d'être beaucoup plus légère que le volume d'eau qu'elle déplace; surtout quand le liège est de bonne qualité, souple sous les doigts, & qu'il n'a point de grands pores, comme sont les mauvais lièges durs & ligneux.

Un autre avantage du liège est de se pénétrer bien plus difficilement d'eau que toutes sortes d'espèces de bois, ce qui fait qu'il conserve très-long-temps sa légéreté étant submergé. Ces propriétés font qu'on l'emploie préférablement à toute autre matière, pour former ce qu'on nomme les *flottes*.

En Allemagne on a trouvé que l'écorce des vieux peupliers fait précisément le même effet, & elle ne coûte rien.

On suit différentes méthodes pour attacher les corps légers à la corde qui borde le haut du filet. Quelquefois on perce les petites planches ou les tables de liège; & réunissant les deux bouts de la petite corde qui traverse le liège, on la lie à la corde du filet; ou bien, ayant taillé les lièges en rond ou en carré, on les perce d'un trou dans lequel l'on fait passer la corde; & on assujettit ces flottes entre deux nœuds.

Mais le mieux est d'embrasser la corde par deux morceaux de liège qui, étant réunis par un enlacement de bitord, forment comme des boutons en olive.

Dè quelque façon qu'on attache les flottes à la corde qui borde le haut du filet, il convient de proportionner le volume & le nombre des flottes à l'étendue & à la pesanteur du filet; car il faut beaucoup plus de flottes pour soutenir un grand filet à mailles serrées & fait de ficelle, que celui qui seroit fait d'un fil fort délié, dont les mailles seroient grandes, & qui auroit peu de chûte.

Comment on garnit de lest le bord inférieur d'un filet.

Il est évident que si l'on ne chargeoit pas de quelques corps pesans le bas d'un filet dont le haut seroit garni de flottes; les flottes entraîneroient tout le filet vers la surface de l'eau, & la moindre agitation du fluide empêcheroit que le filet ne se tînt dans une position verticale. Il faut donc, pour que le filet soit bien tendu, en lester le bas, ou le charger de quelques poids qui tendent à l'entraîner vers le fond de l'eau. On forme quelquefois ce lest avec des cailloux. Mais communément le lest qu'on met au bas des filets se fait avec du plomb : c'est ce qu'on appelle la *plombée*. Les pêcheurs suivent différentes méthodes pour former cette plombée.

Pour de petits filets légers, des balles de plomb percées comme des grains de chapelet sont suffisantes. Mais pour de grands filets, qu'il faut beaucoup charger de lest, on a un moule formé de deux pierres qui s'ajustent exactement l'une sur l'autre. Chacune de ces pierres est creusée d'une gouttière; & étant jointes l'une à l'autre, elles forment un cylindre, dans l'axe duquel on place une broche de fer qui est un peu plus grosse d'un bout que de l'autre, pour qu'on puisse la retirer plus aisément du cylindre de plomb qu'on aura fondu. On coule du plomb fondu dans ce moule ainsi ajusté; & quand on a retiré la broche de plomb, on a un petit tuyau dans lequel enfilant une corde, on forme la plombée.

Plus communément on a de petites plaques de plomb qu'on creuse en gouttière dans le milieu, pour y loger la corde sur laquelle on roule le plomb à petits coups de marteau; & pour assujettir encore mieux les plaques de plomb, on rabat sur la corde des languettes. Enfin, on peut se contenter d'envelopper la corde avec une bande de plomb, & l'assujettir à petits coups de marteau, comme on fait un ferret au bout d'un lacet.

Quelque méthode qu'on suive pour attacher le plomb à la corde, il faut proportionner le poids du lest à la grandeur du filet & à l'usage qu'on en veut faire. Quelquefois, par exemple, il convient que le filet se tienne entre deux eaux : alors il ne faut que peu de lest, & seulement ce qui convient pour tenir le filet tendu. Si l'on mettoit trop de lest, il entraîneroit le filet au fond de l'eau, ou bien il faudroit augmenter beaucoup la flottée. Au contraire, si l'on veut que le filet se porte au fond de l'eau, il faut fortifier la plombée, & ne mettre de flottes que ce qu'il en faut pour soutenir verticalement le filet.

Du tannage & de la conservation des filets.

Il est probable que le tan n'agit pas sur les filamens des végétaux, comme sur les fibres de toutes espèces qui composent la peau des animaux. Cependant c'est une chose reconnue, que les cordes, les filets & les toiles, qui sont exposés à l'eau, durent plus long-temps quand ils ont été tannés, que ceux qui n'ont pas reçu cette préparation. Si l'expérience journalière des pêcheurs ne les en avoit pas persuadés, ils s'épargneroient une opération qui est pénible & qui leur occasionne une dépense considérable.

Mais pour qu'elle produiſe le bon effet qu'on en attend, il faut la faire avec des ſoins & des attentions qui ſont indiſpenſablement néceſſaires.

Le tan eſt fait avec des écorces de jeunes branches d'arbres, deſſéchées & réduites en poudre. La bruyère, le fuſtet, les ſaumacs de pluſieurs eſpèces; l'aune, le noyer, le ſaule, ſont employés à cet uſage: mais aucune écorce n'eſt autant eſtimée que celle du jeune chêne. Pour faire le meilleur tan, on enlève durant la ſaiſon de la ſève, vers la fin d'avril ou au commencement de mai, l'écorce claire & vive des jeunes chênes qui ſont vigoureux.

Quand ces arbres ſont en pleine ſève, & que leur écorce ſe détache aiſément du bois, on fait avec une ſerpe, au bas du tronc, & immédiatement ſous les branches, une entaille circulaire qui coupe l'écorce, & qui s'étend juſqu'au bois. On joint enſuite les deux entailles par une autre coupe longitudinale qui s'étend depuis l'entaille du haut juſqu'à celle du bas; & en introduiſant entre l'écorce & le bois un coin fait de quelque bois dur, ou d'un gros os, on enlève toute l'écorce, qui, à meſure qu'elle ſe deſſèche, ſe roule ſur elle-même, & reſſemble aſſez à des bâtons de cotterets. On abat ſur le champ les arbres écorcés, pour en faire cette eſpèce de bois qu'on nomme *pelard*. Et quand les écorces ſe ſont deſſéchées à un certain point, on en forme des bottes, qu'on peut conſerver long-temps à couvert de la pluie, ſans crainte que le tan perde de ſa qualité.

Pour diſpoſer ces écorces à être employées en tan, il faut les réduire en poudre aſſez fine. Quelques pêcheurs qui tannent eux-mêmes leurs filets, ſe contentent de battre ces écorces avec des fléaux; mais ils n'en tirent qu'un parti médiocre: ils perdent ainſi beaucoup de pouſſière fine qui s'évapore, & le reſte eſt pulvériſé trop groſſiérement; le mieux eſt de les porter à des moulins. Il y en a de deux ſortes. Les uns ſont de groſſes meules verticales, comme celles dont on ſe ſert pour faire le cidre, & pour broyer les graines & amandes qui fourniſſent de l'huile. Après avoir rompu groſſiérement les écorces ſur une pièce de bois qui forme comme un tranchant, on les met ſous la meule qu'on fait tourner, & qui écraſe aſſez bien l'écorce ſans qu'il s'évapore beaucoup de pouſſière.

L'autre moulin, qui eſt le meilleur, quoiqu'il cauſe un peu plus d'évaporation, eſt formé d'un nombre de pilons qui retombent dans une grande auge, où l'on met les écorces groſſiérement rompues. Quand les écorces ont été aſſez bien pulvériſées, on les paſſe par une eſpèce de crible, qui eſt fait avec du fil d'archal, & qu'on établit ſur un grand cuvier. Ce qui paſſe par le crible eſt mis dans des tonnes, & vendu aux tanneurs: ce qui eſt reſté ſur le crible repaſſe au moulin.

Le tan des autres écorces dont nous avons parlé, imprime aux filets une couleur quelquefois plus ſatisfaiſante que celle du tan de chêne. Ces tans produiſent en général un bon effet, mais jamais auſſi avantageux que le tan du jeune chêne: au moins eſt-ce le ſentiment des pêcheurs.

Nous avons dit qu'il y a des pêcheurs qui tannent eux-mêmes leurs filets; mais comme aucuns n'ont de chaudières aſſez grandes pour cette opération, ils en louent pour deux fois vingt-quatre heures, ou plus de temps, de ceux qui ont des tanneries en règle, dont nous allons parler.

Les tanneries ſont ordinairement voûtées & établies au rez-de-chauſſée, où ſont montées trois grandes chaudières ſur des maſſifs de maçonnerie qui excèdent la hauteur des chaudières, de même que le ſont celles des braſſeurs. Les fourneaux ſont ſous les chaudières, & ils s'allument par des bouches qui répondent à un caveau conſtruit derrière & plus bas que les chaudières. Les tanneurs ont des chaudières de différentes grandeurs, pour ſe ſervir des unes ou des autres, ſuivant la quantité de filets qu'ils ont à préparer.

Pour faire une bonne *tannée*, on met ordinairement deux parties & demie d'eau ſur une de tan, ou cinq parties d'eau ſur deux de tan; c'eſt-à-dire, deux barrils & demi d'eau ſur un de tan; & les barrils de tan ſe meſurent comble. Ainſi, dans une chaudière qui tient trente barrils d'eau, on met douze barrils de tan.

Quand on a jeté l'eau & le tan dans la chaudière, on allume le feu du fourneau qui eſt deſſous. Comme il faut beaucoup d'eau, on la tire avec une pompe, & on la conduit dans les chaudières par des dalles en gouttières.

Les chaudières ſont ordinairement cinq à ſix heures, depuis que le feu eſt allumé, ſans commencer à bouillir, quoique l'on ait ſoin de les couvrir avec des planches pour augmenter la chaleur.

Quand le bouillon commence à ſe former, le tan ſe gonfle & s'élève avec tant de force, qu'un ſeul bouillon pourroit en faire perdre un ou deux barrils, qui contiennent chacun environ cent trente pintes, meſure de Paris. Pour prévenir cet accident, les tanneurs tirent avec des eſpèces de cuillers, une partie de la liqueur, qu'ils mettent dans des tonnes; & ils ſoutiennent le bouillon pendant quatorze, ſeize ou dix-huit heures. A meſure que la tannée diminue, ils remettent dans la chaudière celle qu'ils ont dépoſée dans les tonnes.

Après que l'eau a bien tiré la ſubſtance du tan, & que le tanneur juge que ſa tannée eſt bien faite, il retire avec un lanet tout le tan qui eſt dans la chaudière. L'ouvrier qui eſt occupé à ce travail, met ce tan dans une manne. Quand elle eſt pleine, il la tranſporte ſur la tonne, pour ne pas perdre la liqueur, qui eſt la partie précieuſe. Pendant cette opération, l'on continue toujours le feu ſous la chaudière, afin d'entretenir la tannée bouillante, juſqu'à ce qu'on y plonge les filets: ce qu'on juge néceſſaire pour qu'ils ſe pénètrent bien de cette tannée.

On place dans le fond les filets neufs, & les autres par deſſus, juſqu'à enfaîter les filets les uns ſur

les autres. Mais le tanneur a soin de former sur le devant de la chaudière, une cloison de planches, pour pouvoir puiser continuellement de la tannée, qu'il verse sur les filets, ce qu'il continue jusqu'à ce que toute la tannée soit consommée.

On tanne différemment les cordages. Quand la tannée a bouilli quelques heures, on met avec une gaffe les pièces de cordage roulées dans la chaudière, où on les tient une couple d'heures dans la tannée bouillante. On les tire ensuite avec la gaffe, pour en mettre d'autres à leur place; ce que l'on continue jusqu'à ce que la tannée soit épuisée. On passe aussi les cordages dans le gaudron; & cela peut se faire de différentes manières.

On peut faire bouillir dans de nouvelle eau le tan qu'on a retiré de la chaudière, & qu'on a mis égoutter dans des mannes sur des futailles. Cette seconde tannée peut servir à donner une petite impression de tan aux filets & aux cordages neufs qu'on se propose de tanner, ce qu'on nomme *débouillir*. On se sert encore de cette foible tannée pour redonner une impression de tan aux filets précédemment tannés, & qui ont blanchi par le service. Enfin ces foibles tannées, qu'on fortifie quelquefois avec du tan neuf, servent à tanner de la toile pour les voiles.

On étend & l'on fait sécher les filets, les cordes & les toiles qui ont été tannés. Il est important de les garantir de la pluie, jusqu'à ce qu'ils soient secs; & encore plus de la gelée, qui les endommageroit beaucoup. Mais heureusement on peut les conserver long-temps en tas, lorsqu'ils sont imbibés de tan, sans craindre qu'ils s'échauffent & qu'ils se corrompent. On assure même que des filets bien tannés ont resté des temps considérables, comme six mois, au fond de la mer, sans avoir été considérablement endommagés.

Les instrumens dont se servent les tanneurs, sont des cuves de cuivre, des barrils pour contenir le tan en poudre, lesquels doivent contenir environ cent vingt-huit ou cent trente pintes, mesure de Paris; des tonnes qu'ils nomment *gonnes*, pour y mettre l'eau qu'on retire des chaudières; les mannes pour égoutter le tan qu'on tire des chaudières; des lanets, qui sont des filets de ficelle montés sur un cercle de fer, où est soudée une douille qui reçoit un manche de bois; un pucheux ou puiseux, sorte de grande cuiller de bois, qui tient cinq à six pintes d'eau; une gaffe ou crochet, pour mettre dans la chaudière les pièces de cordages, & pour les en retirer; des fourgons de différentes formes, pour attiser le feu ou pour changer la situation des filets dans la chaudière : ils sont de fer, avec des manches de bois reçus dans des douilles.

Les pêcheurs portent leurs filets à la tannerie; & ils aident aux tanneurs à les étendre pour les faire sécher. Les uns les portent à dos sur le sable, d'autres les chargent sur des brouettes, & on les étend sur le sable, ou bien on les tend sur des perches.

Les Catalans, pêcheurs de sardines, achètent leurs filets de la couleur du fil, qui est de lin; & ils les teignent d'une couleur tannée ou rougeâtre, en les faisant bouillir dans de grandes chaudières avec de l'écorce de pin sauvage. On ne se sert point de l'écorce du pin cultivé. On réduit donc en poudre l'écorce de pin sauvage : sur une partie d'écorce, on met six parties d'eau, qu'on fait bouillir jusqu'à la réduction de moitié; ensuite on ôte le marc, & on verse la décoction dans une tonne. Quand elle est refroidie au point de pouvoir y tenir la main, on met les filets dans cette teinture, en les faisant entrer par un bout, & les tirant par l'autre, comme font les teinturiers : on les arrange tout de suite en rond dans une futaille qui est percée de quelques trous. Au bout de quinze jours, ils sont encore chauds; & quoiqu'on les y laisse long-temps, ils n'y souffrent aucune altération; de sorte que quelquefois on ne les en retire que lorsqu'on veut s'en servir. Alors on les lave dans de l'eau douce, & on les fait sécher à l'air ou au soleil. On passe tous les mois les sardinales dans cette teinture; & comme la couleur devient à chaque fois de plus en plus brune, à la fin ces filets semblent teints en noir. Moyennant ces attentions, ils durent plusieurs années.

Dans les pays où l'on ne peut pas se procurer du tan de chêne, on prend de l'écorce verte & fraîche de racine de noyer; on la coupe par morceaux qui peuvent avoir un pouce en carré; on les met dans une cuve; & sur deux boisseaux de cette écorce, on verse deux seaux d'eau, qu'on fait bouillir pendant une heure. On retire ensuite l'écorce; on met les filets au fond de la cuve, & on les recouvre avec l'écorce qu'on avoit tirée de la cuve : les ayant laissé tremper pendant vingt-quatre heures dans cette teinture, on les en retire, on les tord, & on les étend pour les faire sécher.

Comme les filets sont un objet considérable de dépense, les pêcheurs prennent une singulière attention à les conserver. Pour cela, ils les lavent autant qu'ils peuvent dans de l'eau douce, toutes les fois qu'ils reviennent de la mer; ensuite il les étendent, ou sur la grève, ou sur des perches, pour les faire sécher; & avant de s'en servir, ils les visitent pour rétablir les trous qui pourroient s'y trouver : article très-important, puisque, comme nous avons déjà eu occasion de le dire, quelques mailles rompues deviennent bientôt un grand trou, si on néglige de les rétablir. Enfin, quand on s'apperçoit qu'un filet perd sa teinture, on le repasse dans la tannée. Avec de pareilles attentions, les pêcheurs font quelquefois durer très-long-temps leurs filets.

Des Haims ou Hameçons.

Il s'agit ici de crochets qu'on attache à l'extrémité des lignes, & qu'on a coutume d'appeller *hameçons*, quoique ce terme soit impropre; car les pêcheurs nomment *haims* ces sortes de crochets, terme qui paroît venir de *hamus*; & ils appellent *hameçon* un haim amorcé, ou garni de son appât.

On dit *hain*, *ain*, ou *ein*, ou *inge.* Les pêcheurs normands & picards disent *acq*, *acque* ou *eiche.* Les bretons *claveaux*; les provençaux *mousclean* ou fer à *croc*.

Les pêcheurs de quelques côtes, particulièrement depuis Saint-Valery jusqu'à Etaples, se servent assez communément d'hains de bois qu'ils font avec des épines, auxquelles ils conservent un peu du bois de la branche; ce qui a fait nommer la pêche qu'ils font avec ces hains, *pêche à l'épinette.*

Comme ces pêcheurs s'établissent sur des fonds de vase, ils prétendent que les hains de métal s'y enfonceroient au point de n'être pas apperçus par le poisson; ce qui n'arrive point aux épines qui sont plus legères que le volume d'eau qu'elles déplacent. Comme ces épines n'ont pas de barbillon, il doit s'échapper beaucoup de poisson; ainsi il paroîtroit préférable de rendre les hains de métal suffisamment légers, au moyen d'un petit morceau de liège. Mais les hains d'épine coûtent moins que ceux de métal; & c'est chez les pêcheurs une raison décisive pour leur donner la préférence.

Les Groënlandois se servoient anciennement d'hains faits avec des os de poissons; mais ils n'en font plus d'usage depuis que les Hollandois & les Danois leur en ont fourni de métal.

Les hains que nos pêcheurs emploient, sont faits d'un bout de fil de fer ou d'acier, plus ou moins gros, qui a à l'une de ses extrémités un petit anneau; ou bien, comme on le pratique ordinairement, ce bout étant applati forme un évasement qui sert, ainsi que l'anneau, à attacher l'hain à la ligne ou à son empile. Il n'y a guère que les petits hains qui aient des anneaux. Les autres ont le bout qui répond à la ligne, applati. Cependant l'hain, qui sert pour la pêche des gros brochets, a un anneau, le fil de métal qui forme l'hain, est aiguisé en pointe déliée; à une petite distance de cette pointe, on détache une languette piquante, qu'on nomme *barbillon* ou *dardillon.* Sa pointe doit avoir une direction opposée à celle qui termine le bout de l'hain, afin que quand celle-ci a piqué dans la chair, l'autre s'oppose à ce qu'elle en sorte.

La partie du fil de métal qui est du côté de la pointe, est recourbée, de sorte que quand l'hain pend à une ligne, le bout qui tient à la ligne, & celui où est la pointe, soient en haut: au contraire, la pointe du barbillon est tournée en bas; mais l'extrémité de la branche pointue ne doit répondre qu'au tiers de la longueur de l'autre branche. La forme & l'ouverture de ce crochet varient beaucoup suivant le caprice ou l'idée des ouvriers ou des pêcheurs, les uns voulant que les crochets soient fort ouverts, & d'autres peu. Plusieurs donnent au pli qui fait le crochet, une forme arrondie: d'autres veulent que toute la courbure soit en bas, & que l'extrémité où est la pointe, se relève parallèlement à la longue branche.

Il convient, pour certaines pêches, que les hains aient deux crochets, quelquefois tournés à peu près d'un même côté; & d'autres fois dans des sens opposés: ce qu'on peut faire, soit en liant ensemble deux hains adossés l'un à l'autre, soit en se servant d'un même morceau de fil de fer appointi par les deux bouts, qui portent chacun un barbillon & un crochet. En ployant ce fil de fer par le milieu, de façon que les deux crochets aient la disposition qu'on désire, on a un hain à double croc.

Il est sensible qu'on doit proportionner la force des hains à la grosseur des poissons qu'on se propose de prendre: c'est pourquoi il y a des hains de bien des grandeurs différentes, depuis la grosseur d'une aiguille à coudre, & qui n'ont que huit à dix lignes de longueur, jusqu'à la grosseur d'une plume à écrire, ayant quelquefois huit pouces de longueur.

Tous les hains dont on se sert sur le Grand-Banc, sont de fer étamé; parce que, comme il y a beaucoup de pierres au fond de la mer, ceux d'acier seroient sujets à se rompre. A l'ouest de l'île de Terre-Neuve, on se sert volontiers des hains qui sont d'acier; parce que, n'y ayant point de roches, on ne craint pas qu'ils se rompent.

Les lignes ont environ huit à neuf lignes de circonférence, & 90 à 95 brasses de longueur. Les cordes de l'empilage ont six à sept lignes de circonférence.

Quelques pêcheurs mettent entre l'empilage & la ligne une corde à peu près de la grosseur de celle qui forme l'empile; ils la nomment *apec.* Elle paroît assez inutile.

On nomme *appelets* toute la tissure avec ses hameçons & son attirail.

L'appelet qui sert à prendre des maquereaux, des merlans & d'autres petits poissons, est composé d'une corde qui a au plus trois lignes de circonférence, & dont la longueur est déterminée par la profondeur de l'eau où l'on se propose de pêcher: on attache le long de cette corde des baguettes menues à environ deux brasses les unes des autres. Ces baguettes, qu'on nomme *baluettes*, sont faites d'un bois léger, appellé en Normandie *vergandier.*

Ces baluettes ont à peu près six à sept pouces de longueur; elles sont toutes attachées à la corde, d'un même côté. Au bout de ces baluettes sont placées les lignes qui ont deux ou trois brasses de longueur, & qui n'ont de grosseur que celle d'un fil retors assez menu, mais très-bien travaillé. On attache à l'extrémité de ces lignes un hain, qu'on tient un peu plus gros quand on se propose de prendre le maquereau, que pour pêcher le merlan.

On met au bout de la maîtresse corde un boulet ou une balle de plomb, du poids de sept à huit livres. On appelle cette pêche *traîner la balle*, parce qu'elle se fait en bateau sous voile: & l'appelet se nomme *balle.* C'est pourquoi on dit qu'on jette à la mer une balle bas-bord, une stribord. Cette pêche approche beaucoup de celle qu'on nomme *au libouret.*

Le libouret sert, comme la balle, à prendre des

maquereaux, des merlans, mais plus communément des limandes, des carrelets, &c. Les hains sont d'une bonne grandeur pour les maquereaux; mais la grosseur des hains varie beaucoup suivant les différens ports.

Les hains sont attachés aux empiles, lesquelles sont jointes à la lanne; & celle-ci est amarrée au bout d'un morceau de bois, qu'on nomme *avalette*. Le bout de cette avalette est percé d'un trou où passe librement la maîtresse corde. Cette corde a environ quarante brasses de longueur, & trois à quatre lignes de circonférence.

L'avalette qui a sept pouces de longueur, étant traversée à son extrémité par la maîtresse corde, y est retenue entre deux nœuds qui permettent à l'avalette de tourner, la corde lui servant d'axe. A l'extrémité de la maitresse corde est attaché un plomb du poids de deux à trois livres.

Il n'y a qu'une avalette au bas de la maîtresse corde, environ quatre à cinq pouces au dessus du plomb. Mais au lieu des trois hains, on en met quelquefois huit ou neuf; ayant attention de les attacher à des empiles de différentes longueurs, pour qu'ils ne se rencontrent point dans la mer vis-à-vis les uns des autres. Quelquefois même on fait la lanne fort longue, & l'on attache à environ trois pieds les unes des autres huit à neuf empiles, qui peuvent avoir trois pieds de longueur: elles sont faites de gros fil retors, & chacune porte un hain.

On conçoit qu'au moyen de l'avalette les hains se dirigent suivant le cours de l'eau; qu'ainsi ils ne s'emmêlent point; & que comme ils sont à une petite distance du fond, les poissons apperçoivent bien les appâts.

On a une autre espèce de libouret, qui sert à prendre les poissons qui nagent entre deux eaux: on le nomme *le grand couple* sur la côte des Basques. Voici en quoi il consiste. On prend un fil de fer de deux pieds & demi de longueur, & d'une ligne de circonférence; on attache au milieu, par plusieurs révolutions d'un fil à voile, deux petites jumelles de bois, & l'on forme à cet endroit deux anses de corde: une longue, au dehors de la courbe; elle sert à attacher la corde ou ligne qui répond à la chaloupe: au dessus de celle-là, en dedans de la courbe, on forme une petite anse ronde, à laquelle on attache un plomb.

On applatit les deux bouts du fil de fer, comme on fait la queue des hains, & on attache à l'un & l'autre bout de ce fil de fer une ligne ou lanne d'une brasse de longueur, & qui est de la grosseur d'un fil retors. On amarre à cette ligne une ou plusieurs empiles garnies d'hains. Ces empiles sont assez déliées; & quand on en met plusieurs, on a soin qu'elles soient de différentes longueurs.

Nous avons dit que ce couple étoit attaché par l'anse à une ligne menue qui répondoit à la chaloupe de pêche. Comme on met à la mer un nombre de ces couples, il faut que les lignes qui les soutiennent soient les unes plus longues, les autres plus courtes; non-seulement pour que les empiles soient moins sujettes à s'entremêler, mais encore pour que les hains étant à différentes profondeurs, ils se présentent aux poissons, qui sont les uns plus avant dans l'eau, & les autres moins.

Cette pêche se fait ordinairement à l'ancre, ou le bâtiment dérivant seulement au gré des courans. Cet appelet qui se développe comme un éventail, tient dans la mer une étendue considérable en largeur. Les Basques en font un grand usage; & elle est aussi pratiquée dans la Manche pendant la nuit, lorsque le poisson se tient entre deux eaux.

La pêche aux anguilles est un peu différente. Comme elles couperoient avec leurs dents les empilages de chanvre, on les fait en crin: & même l'on met quelquefois au bout de l'empile un petit bout de fil de laiton.

L'extrémité de ces empilages est attachée à une ligne qui a quarante ou quarante-cinq brasses de longueur. On met à l'extrémité du fil un petit plomb pour faire caler la ligne; mais point d'avalette.

Les navigateurs qui font de grandes traversées jettent à la mer, quand ils rencontrent un banc de poisson, les hains pour prendre les pilotins & d'autres petits poissons.

On embarque aussi des hains pour prendre des bonites & des tazars.

Il y a des appelets qui n'ont point de corceron de liège sur les lignes. On peut s'en servir à l'ancre sur les fonds de sable pour prendre des poissons plats, & quelquefois sous voile pour pêcher toutes sortes de poissons, presque comme avec la balle; mais les hains sont plus exposés à s'emmêler.

Pour prendre une juste idée des hains qui servent à la pêche de la morue, on doit être prévenu qu'il arrive assez souvent qu'étant rendu au lieu de la pêche, on manque d'appâts: en ce cas, ou lorsque la morue rassasiée refuse de mordre à ceux qu'on lui présente, on se sert des hains qui portent un leurre en guise d'appât. Ce leurre est une espèce de poisson figuré en plomb, ou en étain. Quelquefois l'hain est formé de deux hains adossés l'un à l'autre, & réunis par une masse de plomb. On a soin de tenir ce leurre brillant; il en attire mieux le poisson. C'est pour cette raison qu'on feroit bien d'étamer ceux de plomb; ce qui n'occasionneroit qu'une légere dépense.

On ne fait guère usage de ces leurres que quand la morue donne en abondance, & lorsqu'elle se trouve tout au plus à quinze ou vingt pieds sous l'eau.

Quand on peut se servir de leurre, le service est bien plus prompt que quand on est obligé d'amorcer.

De la fabrication des hains.

Les ustensiles pour la fabrication des hains consistent en un établi pour chaque ouvrier; trois différens blocs qui peuvent suffire à plusieurs ouvriers; chacune de ces pièces garnie de ses outils; & d'autres ustensiles pour l'étamage.

L'établi eſt une table épaiſſe, baſſe & fort ſolide, arrangée de façon que l'on peut y travailler des deux côtés. Près de l'un des bords eſt le barbelet, & ſon chevalet. Le milieu de l'établi eſt occupé par un carré, formé par quatre tringles de bois qui ſont clouées ſur la table; elles ont un pouce de hauteur. Près de l'autre bord eſt ce qu'on appelle l'*étau*. Chaque côté de l'établi eſt garni d'un tablier de cuir, cloué contre le bord, & que l'ouvrier attache devant lui quand il travaille.

Le *barbelet* eſt une pièce de fer qui entre dans l'établi par ſes deux pointes & y eſt arrêtée ferme. Le deſſus du barbelet eſt à deux étages. La partie baſſe, que j'appelle *le plat*, eſt entaillée d'une petite rainure qui ſe prolonge par un trou de foret, & qui entre de quelques lignes dans l'épaiſſeur du fer. La partie ſupérieure, ou la tête du barbelet, ſert de tas, ſur lequel on redreſſe au marteau les fils de fer qui en ont beſoin. Cette tête du barbelet, qui ſert d'enclume, eſt couverte d'une table d'acier. Il faut que la rainure & le trou ſoient proportionnés à la groſſeur des hains qu'on ſe propoſe de faire. On a donc pluſieurs barbelets de rechange.

Le *chevalet*, que l'on nomme auſſi le *rencontre du barbelet*, eſt une autre pièce de fer, fixée de même ſur la table par ſes deux pointes, à quatre pouces à gauche du barbelet.

Le barbelet eſt accompagné de pluſieurs planes. La plane eſt une eſpèce de couteau de vingt-deux pouces de longueur totale, dont la lame eſt toute plate par le deſſous, & taillée en biſeau par le deſſus du tranchant. Elle a huit à neuf lignes de largeur au tranchant, ſeulement quatre lignes dans le reſte de ſa longueur, & trois lignes d'épaiſſeur; ſon manche a onze pouces de longueur, & eſt rond.

L'*étau*, dont il s'agit ici, n'eſt qu'un morceau brut de bois dur, ou une bûche de hêtre, qui ſert à ſupporter les fils de fer que l'on travaille à la lime. Il eſt planté debout & bien aſſujetti contre la table. Sa tête eſt entaillée de pluſieurs crans ou étages, dont le ſupérieur porte une pointe de fer ſans tête, contre laquelle on appuie latéralement le fil de fer que l'on façonne. Il faut, outre cet étau, une tenaille à boucle, ou pince à coulant, & pluſieurs limes plates ordinaires, ſolidement aſſujetties dans des manches de bois de treize pouces de longueur.

Chez les ouvriers bien fournis d'outils, le barbelet & l'étau ont un peu plus de façon; mais la plupart n'y regardent pas de ſi près. On ſe ſert auſſi, pour les gros hains à morue, d'un médiocre étau de fer, à mâchoires, ſemblable à celui des ſerruriers; il eſt fixé ſur l'établi.

Il faut encore ſur l'établi pluſieurs *pleteux* à main ou fourchettes. Cet outil a une poignée ou manche de bois, dans lequel on chaſſe un morceau de fer qui excède le manche d'environ un pouce, & refendu d'une profondeur & largeur convenables pour courber les petits & moyens hains. Pour les gros hains on ſe ſert d'un autre pleteu tout de fer.

Les trois différens blocs ſont, 1°. celui à couper. C'eſt un peloton, ou une ſouche d'arbre, monté ſur trois ou quatre pieds, ſur la ſurface duquel ſont chaſſés à force pluſieurs aſſortimens, compoſés chacun de deux pièces: l'une, qui ſe nomme *la tranche* ou *le coupeur*, eſt d'acier trempé & un peu coupant par le ſommet; cette tranche a deux pouces de largeur, un pouce & demi de hauteur, & trois lignes d'épaiſſeur par le pied auprès du bloc. L'autre pièce, qui ſe nomme *le rencontre*, eſt de cinq à ſix lignes d'épaiſſeur, deux pouces de largeur & autant de hauteur. Ces deux pièces ſont plus ou moins éloignées l'une de l'autre, ſuivant la longueur des hains que l'on veut faire. Il faut en outre avoir une petite maſſe ou marteau, dont la tête ſoit de fer doux ſans acier.

L'autre bloc qu'on nomme *à palleter*, eſt de même une ſouche d'arbre, qui porte un tas d'acier de trois pouces de hauteur au deſſus du bloc, autant de large, & neuf lignes d'épaiſſeur. Ce bloc eſt garni d'un tablier de cuir, & d'un marteau ordinaire, à tête acérée.

Le bloc aux gros hains n'eſt qu'une forte bûche de quartier couchée de plat, que l'ouvrier enfourche, & ſur le dos de laquelle il fixe ſolidement le grand barbelet & le pleteu de fer, lorſqu'il fait de gros hains.

Les hains pour la mer ſont preſque tous de fil de fer. On ne le choiſit qu'à ſa netteté & clarté; il doit être conforme, pour les groſſeurs, à des jauges que l'ouvrier porte avec lui chez le marchand. Il faut que ce fil ſoit ferme & élaſtique, ſans être aigre ou caſſant; mais c'eſt ce que l'on ne peut reconnoître qu'en l'employant; & ce défaut occaſionne ſouvent un grand déchet ſur le fil, principalement quand il eſt de gros échantillon. Le plus cher n'eſt pas toujours de bonne qualité.

La fabrique des hains conſiſte en ſix opérations ſucceſſives: ſavoir, 1°. couper ce fil de longueur; 2°. le barbillonner; 3°. l'appointer; 4°. le courber; 5°. palleter les hains, ce qui n'a pas lieu pour les gros; 6°. les étamer.

Le fil, tel que l'ouvrier l'achète, gros ou menu, ne reçoit de lui aucune préparation. Il ne faut ni le tirer, ni le recuire, ni le redreſſer; c'eſt ſans doute pour épargner ces manœuvres, que l'ouvrier en hains n'en coupe pas pluſieurs enſemble au moule avec des ciſailles, comme les épingliers coupent leurs hanſes. Le faiſeur d'hains tient le paquet de fil délié ſur lui; il appuie le bout du fil contre le rencontre, il le poſe ſur le coupeur, & d'un ſeul coup de la maſſe, il tranche le fil à la longueur déterminée, par l'intervalle qui eſt entre le coupeur & le rencontre.

Les gros hains étant d'un fil de près de huit lignes de circonférence, & douze pouces de longueur, ils ſe coupent avec un ciſeau à froid.

Pour barbillonner les hains à une diſtance convenable de la pointe, l'ouvrier qui les a tous placés dans le carré de l'établi, en prend dans ſa main gauche une poignée bien arrangée en faiſceau, & avec

avec le pouce il en fait gliſſer un ſur le plat du barbelet, dans la rainure à ce deſtinée. Ce fil entre de quelques lignes au fond du trou de foret, & ſe trouve par ce moyen très-bien aſſujetti, ayant un tiers de ſon épaiſſeur au deſſus du plat du barbelet. Alors l'ouvrier engage le bout de la plane dans le talon du chevalet, couche de plat le tranchant de la plane ſur le fil à façonner; puis appuyant obliquement ce tranchant ſur le fil, en conduiſant la plane de la main droite, il y fait une entaille dont le biſeau de la plane relève un peu l'ébarbure. C'eſt là la ſeule opération de tout le métier qui demande de l'habitude & un tour de main pour être bien faite, ſans gâter ni le fil, ni la plane. Cette entaille & ſon ébarbure ſont ce que l'on nomme le *barbillon de l'hain*. L'ouvrier laiſſe alors tomber ſon fil dans ſon tablier, & ſur le champ ſon pouce en aſſujettit un autre ſur le barbelet; manœuvre qui va beaucoup plus vîte qu'on ne peut la décrire.

Lorſque les hains ſont plus gros que ceux qui ſervent aux groſſes raies, la plane n'a plus aſſez de force pour y lever le barbillon. Alors l'ouvrier enfourche le bloc aux gros hains; il y plante devant lui le grand barbelet, dans la rainure & le trou duquel il couche ſon gros fil. Il prend un ciſeau à froid, qu'il poſe obliquement ſur le fil, & frappe ſur cet outil avec un marteau, juſqu'à ce qu'il ait fait lever en barbillon le tiers de l'épaiſſeur du fil; & comme alors ce gros fil ſe gauchit, il le redreſſe à coups de marteau ſur la tête du barbelet, qui eſt acérée & ſert d'enclume.

Quand les hains ſont barbillonnés & remis dans le carré de l'établi, l'ouvrier paſſe du côté de l'étau, il prend ces fils l'un après l'autre dans ſa pince à coulant, par le bout oppoſé à celui du barbillon; il les couche ſur le cran d'en bas de ſon étau; il y applatit la pointe à la lime, tenant le barbillon en haut; puis ſur le cran ſupérieur de l'étau, il l'appointit, l'arrondit, & le diminue de groſſeur depuis cette pointe juſqu'au barbillon, auquel il a grand ſoin de ne point toucher; la plane le forme toujours aſſez aigu. Il faut que la pointe de l'hain ſoit bien nette, ſans qu'il y reſte aucune bavure ou morfil. Les épingliers forment la pointe ſur une meule; mais de cette façon, elle eſt toujours courte : au lieu que pour les hains, ainſi que pour les aiguilles, elle doit être amenée de loin, ce qui fait qu'on les forme avec une lime.

Pour tenir ferme le long manche de la lime qui a treize pouces de longueur, l'ouvrier paſſe dans ſon bras une courroie un peu ſerrée, dans laquelle il fait paſſer ce manche, & l'aſſujettit parallèle à l'avant-bras; ce qui ſoulage la main du poids de la lime.

Si ce ſont de gros hains qu'il veut appointir, il les ſaiſit dans un étau à mâchoires, ſemblable à celui des ſerruriers, & fait agir la lime à deux mains, tant pour la pointe que pour le barbillon, qui eſt fort mouſſe lorſqu'il a été levé à coups de ciſeau.

Il eſt à propos de remarquer que quand on forme le barbillon, le coup de plane ou les coups du ciſeau à froid élèvent aſſez conſidérablement ce barbillon au deſſus de la ſurface du fil; enſorte que ce barbillon forme un arrêt qui s'oppoſe à l'entrée de l'appât juſqu'à la courbure de l'hain, & qui eſt très-propre à le déchirer. Quelques pêcheurs prétendent que c'eſt pour diminuer cet arrêt, que l'on jette toujours la pointe en arrière, en la formant le plus en dehors qu'il eſt poſſible.

Pour courber les petits hains & les moyens, l'ouvrier prend d'une main le pleten à manche; il paſſe dans l'ouverture du fer, le fil qu'il tient de l'autre main dans ſa pince à coulant, laiſſant ſortir la pointe & le barbillon, & d'un demi-tour de main il lui donne ſa courbure. Il lâche enſuite le coulant de la pince, & laiſſe tomber l'hain dans ſon tablier, pour en appointir un autre. Un ſeul ouvrier peut en appointir & courber dans ſa journée deux mille des plus petis, à limandes ou merlans, ou deux cents de ceux à groſſes raies.

Les hains, plus gros que ces derniers, ne peuvent ſe courber avec le même pleteu. Alors on ſe ſert de celui qui eſt tout de fer, que l'ouvrier enfonce bien ferme dans le bloc aux gros hains; & paſſant ſon gros fil dans la fente de ce pleteu, il le ſaiſit par la tige, & lui donne à pluſieurs repriſes la courbure qu'il juge convenable.

Nous avons déja dit que cette courbure des hains, & ſur-tout des gros, varie ſuivant les idées ou les préjugés de chaque pêcheur. Les uns les veulent fermés à deux doigts d'ouverture entre la pointe & la tige, les autres à trois, d'autres à quatre doigts. Il ſe trouve auſſi des pêcheurs qui veulent les avoir tantôt plus & tantôt moins fermés; & d'autres encore qui achètent de ces gros hains tout droits, c'eſt-à-dire, appointis & barbillonnés, mais ſans courbure ni étamage, pour les courber eux-mêmes à leur gré pendant la pêche. En ce cas, ils plantent dans un bloc pluſieurs pointes de clous, décrivant entre elles la figure qu'ils veulent donner à leurs hains; & en engageant la pointe de l'hain entre deux clous, ils le contraignent fort aiſément à prendre la forme qu'ils ont donnée aux clous. Mais quelques pêcheurs, plus raiſonnables qu'ils ne le ſont pour la plupart, conviennent que le contour de cette courbure fait très-peu de choſe au ſuccès de leur travail, & que l'on caſſe la plus grande partie des hains que l'on veut courber ainſi ſoi-même.

Comme je ne voyois pas ce qui pouvoit faire caſſer ſi facilement ces gros hains entre les mains des pêcheurs, un fabriquant d'hains me l'expliqua très-clairement. Il me fit voir que le gros fil de fer ayant été tiré à la tenaille, en eſt mordu à tous les trois ou quatre pouces. Les ſerres ou mâchoires de cette tenaille, ſoit qu'elles entament le fil, ſoit qu'en le comprimant elles le rendent plus aigre, ſont viſiblement cauſe qu'il ſe caſſe beaucoup plus aiſément en ces endroits qu'ailleurs. C'eſt ce qui arrive infailliblement s'il ſe trouve une de ces mâchures de la tenaille à l'endroit du plus grand pli de

la courbure. Le fabriquant doit donc avoir grand soin d'éviter autant qu'il le peut les mâchures à ce pli, à peine de perdre autant d'hains qu'il en veut courber. Mais quand quelques pêcheurs veulent avoir des hains tout droits pour les courber eux-mêmes, on a grand soin de leur fournir tous ceux qui ont été mis à part à cause de ce défaut; & c'est autant de cassés entre leurs mains. Malgré ces précautions du fabriquant, il en casse aussi lui-même; & ces ouvriers souhaiteroient fort que le fil de fer fût toujours tiré autrement que par les fréquentes reprises de la tenaille des tréfileurs.

On voit des hains dont la tête est terminée en anneau, ce qui donne beaucoup de facilité à les empiler, c'est-à-dire, à les attacher aux lignes. Mais cet usage n'est point reçu par les pêcheurs de Flandre, gens très-fermes dans leurs opinions, & qui ne souffriroient pas tranquillement la moindre nouveauté. Tous les gros hains de cette côte ont la tête droite & ronde, comme est le fil de fer. Les moyens & les petits sont applatis par la tête; c'est ce que l'on appelle *les palleter*. Pour y faire cette *palle*, *pelle* ou *palette*; après qu'ils ont été barbillonnés, appointis & courbés, on les met sur le bloc où l'ouvrier les présente d'une ligne de long l'un après l'autre, sur le tas d'acier, tenant en haut le côté de la pointe & du barbillon; puis d'un seul coup de marteau, si l'hain est petit, sa palette est faite; s'il est plus gros, il y faut trois, quatre ou cinq coups. On les met alors dans des têtes de chapeau. C'est à cette épreuve que l'on reconnoît le mieux la qualité du fer. S'il est bon, la palette est unie comme si c'étoit du plomb; mais le plus souvent on la voit toute fendue en fibres qui ne tiennent presque plus ensemble, & quelquefois au point de rendre l'hain hors de service. On préviendroit cet accident, en donnant un peu de recuit seulement à l'endroit qu'on veut applatir, ce qui ne seroit sujet à aucun inconvénient.

A la plupart des autres côtes où l'on fait des hains, tous sont palletés, même les plus gros.

De l'étamage des hains.

Les hains seroient bientôt détruits par la rouille, si l'on ne prenoit la précaution de les étamer. Ce n'est pas que l'étamage puisse les en défendre absolument, ni pendant long-temps; mais il prolonge leur durée suffisamment, pour qu'il y ait une économie certaine à en faire usage. C'est pour cette raison que ceux qu'on fait pout la mer sont étamés.

Il se rencontre quelquefois dans les ports de mer, des épingliers coureurs qui étament les hains par le procédé dont on se sert pour les épingles de fer. Mais les ouvriers en hains prétendent que cet étamage n'est point solide à la mer; ils m'ont dit l'avoir essayé, & que les hains étamés à leur façon durent beaucoup plus long-temps.

On sait que l'étamage ne peut prendre que sur les métaux avivés; & comme les hains ont passé nombre de fois par les mains fort sales des ouvriers, il faut commencer par les décrasser. On les met donc dans un long sac de toile forte & serrée, avec du sable fin: deux hommes tiennent ce sac chacun par un bout, & sassent les hains pendant dix à douze minutes, comme on le voit dans l'*Art de l'Épinglier*. Le sable mord suffisamment par cette manœuvre sur le fer pour le bien décaper, & le rendre parfaitement clair.

On met pendant ce temps sur le feu le pot à étamer. C'est une marmite de fer coulé, à anse, montée sur trois pieds, de douze pouces de diamètre intérieur, & d'environ huit pouces de profondeur, dans laquelle on entretient toujours environ un pouce de hauteur d'étain le plus fin, couvert d'environ cinq pouces de hauteur de suif. Ce même pot sert très long-temps à cet usage, & de père en fils; ainsi le suif qu'il contient, à force d'aller sur le feu, est totalement noir, & en partie brûlé, comme celui dont parle M. de Réaumur dans son mémoire sur le fer-blanc, & n'en est que meilleur pour faciliter l'étamage. On entretient un feu de bois clair sous ce pot pendant tout le temps du travail de l'étamage, mais en évitant soigneusement que la flamme ne s'en élève aú point d'allumer le suif, qui jette beaucoup de fumée. Si cet accident arrive, faute d'attention de la part des ouvriers, il suffit ordinairement de souffler sur le pot avec la bouche pour éteindre le feu, couvrir le pot, & diminuer le feu. L'excès du feu fait aussi quelquefois monter la graisse comme du lait prêt à bouillir: à quoi il faut apporter le même remède, ou retirer promptement le pot du feu.

Au bout d'une heure d'un feu médiocre, l'étain du pot est bien fondu & le suif assez chaud. On s'en assure au moyen de la fourche à étamer. Comme cette fourche qui est de fer, a ses dents étamées à force de servir; lorsqu'en la retirant du pot, ses dents sont luisantes, & ne conservent plus le noir de la graisse, c'est preuve que l'étain est bien chaud, & rend le suif trop coulant pour qu'il s'attache à la surface de l'étain.

Cette fourche est de vingt-quatre pouces de longueur, développée; elle a pour manche une garniture de ficelle: ses trois dents, qui ont deux pouces de longueur, sont recourbées; elles font ensemble une largeur de trois pouces.

Quand la fourche sort brillante du suif, on verse doucement dans le pot une portion des hains à étamer, & un peu d'étain neuf. Pour ne point faire rejaillir le suif, on met les hains sur une espèce de gouttière de tôle, d'où on les fait tomber doucement dans le suif; ce qu'on nomme *couler*. On y tourne & retourne ces hains en tout sens avec la fourche, on les fait par ce moyen passer de l'étain dans le suif, & du suif dans l'étain; ce qui leur fait prendre le degré de chaleur le plus convenable pour se charger de l'étain. Il faut environ quinze minutes aux plus petits hains pour être bien étamés; cependant l'ouvrier fait à chaque potée, des essais; il tire avec sa fourche trois ou quatre hains qu'il jette à

terré ; il les ramasse, & en essuie la palette entre ses doigts. Comme cette partie a été comprimée par le marteau, c'est l'endroit de l'hain où le fer est le plus dur & le plus difficile à étamer. Quand il voit donc les palettes en bon état, il est temps de jetter les hains, c'est-à-dire, de les tirer du pot, & de les étendre promptement sur le plancher, pour que l'étain ne les soude pas ensemble.

L'étameur ramasse alors dans le pot sur sa fourche autant d'hains qu'elle en peut porter ; il les égoutte un instant sur le bord du pot ; & tenant de l'autre main un bâton, il lance les hains contre le mur de la chambre, en frappant du bâton le manche de sa fourche, afin que ce coup les fasse heurter plus rudement le mur & se séparer davantage sur le plancher. Ceux qui demeurent soudés ensemble malgré cette manœuvre, sont ramassés & remis dans le pot. Chez les ouvriers bien outillés, & où l'on ne veut pas que les murailles & le plancher soient enduits de ce suif noir & très-puant, on dresse exprès une grande table formée de planches bien jointes, avec des joues ou ailes aux deux bouts ; & l'on seme sur le plancher entre ces deux ailes une couche de son d'une ou deux lignes d'épaisseur. L'étameur jette ses hains contre ces planches ; & comme ils ne peuvent rebondir en tombant sur le son, un autre ouvrier se tient là tout prêt avec un bâton ; & dès que les hains arrivent à terre, il les disperse à droite & à gauche, en faisant aller & venir son bâton de plat, & le plus vîte qu'il peut, sur le plancher ; ce qui en effet les sépare presque tous les uns des autres. Pendant ce temps l'étameur en prend une autre fourchée, & recommence la même opération tant que le pot lui fournit des hains ; puis il recharge le pot d'une nouvelle quantité d'hains & d'un peu d'étain.

Pendant que ceux-ci chauffent, on ramasse les hains jetés de la première potée ; on les balaie en tas avec le son ; on passe le tout dans un crible, ou cuvier de bois à fond percé, pour en séparer le plus gros son. On étame de suite tous les hains faits ; & l'ouvrier a eu soin d'en préparer assez pour fournir à l'étamage pendant toute une matinée, afin de ne pas répéter trop souvent les frais du feu. Quand la matière est chaude, 18 à 20 minutes suffisent pour étamer une potée de trois mille à trois mille & demi des plus petits hains ; ensorte qu'en quatre heures de temps on peut en étamer 28 à 30 mille en huit potées. Comme il n'y a qu'un pouce de hauteur d'étain dans le pot, plus les hains sont gros, moins on peut y en étamer à-la-fois, parce qu'un plus grand nombre ne tremperoit pas totalement dans l'étain ; ensorte que si les hains sont des plus gros, on ne peut en étamer ensemble que six ou sept. Du reste, il n'y a aucune différence entre l'étamage des uns & des autres.

Lorsque les hains sont étamés, il faut les dégraisser. Pour cela, on met au feu, sur un trépied, une marmite de fer, qui contient du son. Quand ce son, que l'on retourne avec un bâton, est parfaitement sec, au point de ne plus s'attacher à la main en le maniant, on y jette les hains, en volume à peu près égal à celui du son ; puis avec une plaque de tôle, on mêle & retourne le tout ensemble pendant quelques minutes. L'étameur qui fait cette opération est assis bas, tout auprès de la marmite : un autre ouvrier lui présente l'orifice du sac à sasser ; alors il prend la marmite par les deux oreilles, & verse dans le sac les hains & le son tout chauds. Deux ouvriers les sassent pendant quelques minutes, & les passent au crible. L'étameur remet d'autre son dans la marmite ; on y rejette les mêmes hains, que l'on chauffe, sasse & crible encore une fois : & alors ils sont finis. Il ne reste plus qu'à les compter, pour mettre les petits par paquets de cent, de cinquante, ou d'une douzaine, pour les débiter aux pêcheurs.

On réserve ce son gras pour semer sur le plancher quand on veut jeter les hains ; après qu'il a servi à cet usage, il n'est plus bon même à brûler, à cause de sa puanteur. On prétend cependant qu'il fournit le meilleur moyen de préserver le fer de la rouille, à laquelle ce métal est si sujet sur les bords de la mer. Les ferrures polies ou autres que l'on y met, se conservent, dit-on, plusieurs années sans en être attaquées ; au lieu qu'en paquets dans les boutiques, elles sont bientôt rongées, quelque autre précaution que l'on puisse y employer.

Plusieurs fabricans d'hains m'ont dit avoir étamé des mords de brides précisément de la même façon que leurs hains ; que ce procédé leur avoit parfaitement réussi ; & que cet étamage étoit beaucoup plus solide que celui des éperonniers.

Il arrive quelquefois que les hains qui sont dans le pot, au lieu de s'étamer & de blanchir, deviennent noirs. Plusieurs de ces fabricans m'ont dit qu'alors ils jetoient ces hains comme hors de service & impossibles à étamer. Mais il y a grande apparence que cet accident doit venir de quelque paquet de suie tombé par hasard de la cheminée dans le pot à étamer, sans que les ouvriers s'en apperçoivent. On voit dans le mémoire déja cité de M. de Réaumur, que la suie à une certaine dose, en s'attachant sur le fer, est capable d'empêcher l'étain de s'y appliquer ; mais qu'en écumant le suif, on peut en ôter ce trop de suie qui nuit à l'etamage. J'ai trouvé un bon ouvrier en hains, qui m'a en effet avoué qu'en pareil cas, il laissoit refroidir son pot, séparoit le suif de l'étain ; & faisant fondre le suif seul, il le passoit à travers un gros linge, & le rendoit d'aussi bon service qu'auparavant. A l'égard des hains manqués à cause de la suie, il est évident qu'en les sassant au sable, on peut les décaper de nouveau, & les remettre à l'étamage. Peut-être tous ces ouvriers le font-ils : mais ils sont en général très-jaloux du prétendu secret de leur étamage ; ce n'a été que par de petites ruses, que j'ai pu réussir à en connoître tous les détails.

Il n'y a guère de pêcheurs de morue à Dunkerque, qui n'embarquent une douzaine d'hains à leurres, ou faux appâts de plomb ou d'étain. Rien

n'eſt plus facile que d'ajouter cette figure de poiſſon aux hains, ſoit étamés ou non ; cette addition ſe fait comme les potiers-d'étain coureurs coulent les cuillers & fourchettes dans les villages. Le moule de fonte porte en creux ſur chaque moitié la demi-épaiſſeur du poiſſon qu'on veut figurer ; l'ouvrier y place la tige de l'hain. Chaque moitié du moule eſt emmanchée d'une poignée de bois, dont l'ouvrier ſe ſert pour appuyer entre ſes genoux les deux moitiés l'une contre l'autre, enſorte que ſes deux mains ſoient libres. Il bouche d'une main le bas du moule avec de l'étoupe, pour empêcher qu'il ne s'écoule un peu d'étain ; il verſe de l'autre main dans le jet du moule l'étain qu'on a fait fondre dans une cuiller, & en un inſtant la figure eſt moulée. Un autre ouvrier prend l'haim encore tout chaud, coupe les bavures formées par le jet & l'évent, & répare la figure avec un couteau.

Les prix courans ſont actuellement, à Calais & à Dunkerque, cinq ſols le cent des plus petits ; quarante à cinquante ſols le cent pour ceux qui ſervent à la pêche des raies ; ſix livres la douzaine de gros haims ſans étain ni courbure ; neuf livres la douzaine des mêmes, étamés & courbés ; quatorze livres les mêmes avec le leurre d'étain.

Nous avons déja dit qu'on ſe ſervoit quelquefois d'haims d'acier : on les fait à peu près comme ceux de fer ; mais on ne peut pas les étamer, parce qu'il faut les tremper. En ce cas, on les fait revenir au bleu, & ils ont ce qu'on appelle la *couleur d'eau*.

Des différentes manières de faire les perches pour les lignes.

Les pêcheurs ont coutume de faire leurs perches avec un bois léger & élaſtique. Pour cela, ils choiſiſſent une gaule de coudrier, de ſaule, de peuplier, ou de ſapin. Le bois de celtis ou micocoulier, qu'on tire de Perpignan (où on l'appelle *ladonier*) pour en faire des baguettes de fuſil, des manches de fouet & des bâtons pour la promenade, ſeroit très-propre à cet uſage, parce qu'il eſt léger & qu'il ploie beaucoup ſans ſe rompre.

Il faut que ces perches aient quatre à cinq pouces de circonférence au bout qu'on tient dans la main, & pas tout-à-fait un pouce à l'autre extrémité. Leur longueur doit être de dix à douze pieds, plus ou moins, ſuivant l'étendue de la nappe d'eau où l'on ſe propoſe de pêcher.

On a ſoin qu'il ne ſe rencontre pas de nœuds, qui trancheroient le bois de la perche, & qu'elle ſoit bien droite. On a même l'attention, pour qu'elle ne ſe courbe pas en ſe deſſéchant, de la lier ſur une forte règle de bois bien dreſſée à la varlope. On peut encore les rendre plus propres, en les colorant.

Voici, ſuivant Walton, les précautions qu'il faut prendre pour ſe procurer de bonnes perches. On doit couper, entre la S. Michel & la Chandeleur, un beau brin de ſaule, de coudrier ou de tremble, qui ait neuf pieds de longueur, & à peu près quatre pouces de circonférence ; le coucher à plat dans un four chaud, & l'y laiſſer juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi ; le tenir enſuite dans un lieu ſec pendant un mois ; puis le lier bien ferme ſur une forte pièce de bois carré. Après quoi, pour le percer dans toute ſa longueur, on prend un gros fil de fer du chaudronnier, qu'on appointit par un bout ; on fait chauffer ce bout dans un feu de charbon juſqu'à ce qu'il ſoit rougi au blanc, & on s'en ſert pour percer la gaule en l'enfonçant dans l'axe, le tenant toujours droit, perçant tantôt par un bout, & tantôt par l'autre, juſqu'à ce que les deux trous ſe rencontrent. Pour augmenter ce trou, on ſe ſert de broches de fer de plus en plus groſſes, qu'on fait, ainſi que le fil de métal, rougir juſqu'au blanc ; mais il faut bien faire enſorte que le diamètre du trou aille par degrés en diminuant, & qu'il ſoit plus étroit à l'extrémité menue de la perche qu'à ſon gros bout.

Cette première canne étant ainſi préparée, miſe de groſſeur par le dehors, & travaillée proprement, on la fait tremper dans l'eau pendant deux jours ; puis on la tranſporte dans un lieu couvert, l'expoſant à la fumée juſqu'à ce qu'elle ſoit parfaitement sèche. Cette canne doit faire environ la moitié de la longueur de la perche ; & le trou dont nous venons de parler ſert à recevoir deux baguettes, car la perche entière eſt formée de trois morceaux qui s'ajuſtent les uns au bout des autres.

Pour faire la baguette qu'on doit ajouter au bout de la canne creuſe, on cueille dans la même ſaiſon que la canne un beau jet de coudrier, & on le fait ſécher comme la canne ; enſuite on dreſſe cette baguette ; on la réduit à une groſſeur convenable pour qu'elle entre dans le trou qu'on a fait à la canne ; & en l'introduiſant du côté du gros bout, elle doit entrer dans l'axe de la canne juſques vers la moitié de ſa longueur.

Pour compléter la perche, on choiſit des bourgeons ou nouvelles pouſſes, droites & déliées, d'épine noire, de pommier ſauvage, de néflier ou de genevrier ; on dépouille ces houſſines de leur écorce ; on les fait ſécher, en ayant raſſemblé un nombre en faiſceau, qu'on lie bien ſerré avec une forte ficelle, & on diminue aſſez de leur groſſeur pour qu'elles puiſſent entrer dans le trou formé dans l'axe de la canne, du côté de ſon bout qui eſt le moins gros. On joint les unes au bout des autres ces trois pièces, au moyen d'écrous & de vis, de ſorte que les trois morceaux ne faſſent qu'une perche. De cette façon les deux alonges, quand on ne pêche pas, peuvent être renfermées dans la canne creuſe, qui alors eſt en état de ſervir pour la promenade comme une canne ordinaire.

Ces perches ſont encore meilleures quand, au lieu de coudrier, on ſe ſert, pour faire la canne, de jet ou roſeau des Indes ; & on s'épargne bien de la peine lorſqu'on renonce à mettre les alonges dans la première canne : alors on ne perce point la canne ; on met les trois parties qui doivent compoſer la

perche, dans un sac, d'où on les tire quand on veut pêcher ; & on les joint les unes au bout des autres, sans employer de vis de métal, se contentant de faire entrer l'extrémité des unes dans un trou qu'on a fait au bout de celle à laquelle elles doivent s'ajuster ; ensuite on les arrête avec des goupilles, pour qu'elles ne se séparent pas lorsqu'un gros poisson tire fortement la ligne.

On fait encore des perches très-propres & très-commodes, de trois, quatre ou six morceaux, qui s'assemblent les uns au bout des autres à mi-bois. Pour cela, on taille en flûte les deux bouts qui doivent se joindre, & l'on ménage à l'une des perches une petite dent qui entre dans une coche qui est à l'autre ; il faut que ces deux parties taillées en flûte se touchent exactement dans une longueur de quatre à cinq pouces. On frotte les faces qui doivent s'appliquer l'une sur l'autre, avec de la cire grasse de cordonnier, & on les lie par des révolutions d'un bon fil retors ciré ou enduit de poix grasse. Lorsqu'on veut que la perche soit propre, on se sert, au lieu de fil, d'un cordonnet de soie verte, frotté d'un peu de cire blanche.

Dans la vue d'avoir des perches très-propres, on peut faire le premier morceau qu'on tient dans la main, avec quelque bois des îles, n'étant pas important que cette partie soit légère. Les autres peuvent être faites avec du bambou, du cèdre, du cyprès, du micocoulier, ou d'autres bois légers & plians, qu'on colore, si l'on veut, en les frottant avec de l'eau-forte foible, dans laquelle on a fait dissoudre de la limaille de fer, & qu'on polit ensuite avec de la prêle. Il faut mettre plusieurs couches de cet acide, & polir à chaque fois.

Lorsqu'on se propose de pêcher avec des lignes amorcées d'insectes vrais ou factices, comme il faut que les perches soient très-légères, on les fait avec des cannes ou roseaux de Provence, qu'on termine par une baguette de baleine ; ou, pour le mieux, avec des houssines d'épine noire, de néflier, de coudrier, de genevrier, de cyprès, &c. qu'on fait sécher, comme nous l'avons dit plus haut, en les liant en faisceau, pour qu'elles soient toujours bien droites.

Il est évident qu'on doit proportionner la force des perches à la grosseur des poissons qu'on veut prendre ; mais quand on pêche avec des insectes, il faut sur-tout que les perches soient très-légères, afin de pouvoir faire sautiller l'hain à fleur d'eau.

Pour bien assujettir les unes avec les autres les pièces entaillées à mi-bois, au moyen d'un cordonnet de soie ou d'un fil retors ciré, & arrêter l'extrémité du fil ; il faut, quand il ne reste plus que cinq ou six révolutions à faire, coucher le bout du fil sur la perche, mettre par-dessus le doigt étendu, & faire les six dernières révolutions en enveloppant le fil & le doigt. Ces révolutions étant faites, on retire le doigt, & on serre le plus que l'on peut ces dernières révolutions les unes après les autres. On finit par tirer le bout du fil qui excède. De cette façon, il est très-bien arrêté, & on le coupe avec des ciseaux tout près des révolutions du fil.

Quelques-uns forment une anse de huit à dix brins de crin, qu'ils assujettissent au bout le plus menu des perches par des révolutions de fil ciré, semblables à celles dont nous venons de parler. Mais cette pratique n'est point généralement approuvée.

Des lignes.

Après avoir suffisamment parlé des perches ou cannes, il faut dire quelque chose des lignes qu'on attache au bout des perches, & qui portent à leur extrémité un haim. On peut ici d'abord se rappeller ce que nous avons rapporté des lignes & des empiles, quoique nous ayons dit fort peu de chose sur les lignes très-fines.

Beaucoup de pêcheurs qui n'y prennent pas garde de fort près, font ces lignes avec un fil retors bien travaillé, formé de trois ou quatre bons fils à coudre. Quelques-uns, un peu plus attentifs, mettent au bout de cette ligne un empilage de crin. Mais les lignes sont meilleures & plus propres, si on les fait dans toute leur longueur avec un cordonnet de soie ou de crin.

On a vu qu'il y a des pêcheurs qui font des empilages de crin en arrangeant les brins simplement les uns à côté des autres en manière de faisceau, sans les commettre. Mais cela ne se pratique guère que pour les pêches à la mer, sur-tout lorsqu'on se propose de prendre de gros poissons.

Les pêcheurs de rivière font pour leur usage des lignes avec des crins, qu'ils commettent ou tordent les uns avec les autres ; pour cela, ils choisissent les plus longs de la queue d'un cheval. Ces crins doivent être ronds, clairs, exempts de lentes, gales & autres semblables maladies ; car un seul crin bien choisi est aussi fort que le seroient trois qui auroient les défauts que nous venons d'indiquer. Les crins blancs sont plus sujets que les noirs à avoir ces défauts. Cependant plusieurs leur donnent la préférence, prétendant qu'ils paroissent moins dans l'eau. Il faut encore faire tout son possible pour les assortir d'égale grosseur, afin qu'ils se roulent plus régulièrement les uns sur les autres, & qu'ils résistent de concert : ce qui ne seroit pas, s'ils différoient sensiblement de grosseur.

Certains pêcheurs prétendent, comme nous venons de le dire, que les crins blancs paroissent moins dans l'eau ; d'autres soutiennent que les noirs n'y paroissent pas plus que les blancs. Quoi qu'il en soit, cette raison fait qu'on en teint quelquefois ; & voici ce que Walton dit à ce sujet.

Il faut prendre une chopine de bonne bierre, mesure de Paris, une demi-livre de suie, une petite quantité de jus de feuilles de noyer, & un peu d'alun. On met le tout ensemble dans un pot de terre, & on le fait bouillir pendant une demi-heure ;

ensuite on retire le pot du feu ; & quand il est refroidi, on y met le crin, qu'on laisse dans cette liqueur jusqu'à ce qu'il ait acquis une couleur verte. Plus il reste dans la teinture, plus il verdit ; & il faut éviter qu'il ne devienne trop verd.

Quelques-uns cependant desirent que le crin soit fort verd, pour qu'il imite la couleur de l'herbe. En ce cas, il faut prendre une pinte, mesure de Paris, de petite bierre, & une demi-livre d'alun ; mettre l'un & l'autre avec les crins dans un pot de terre, qu'on fera bouillir doucement pendant une demi-heure ; après quoi on retirera le crin pour le laisser sécher. On mettra ensuite deux poignées de fleurs de souci dans deux pintes d'eau, on couvrira le pot, & on le fera bouillir doucement pendant une demi-heure : il s'y formera une écume jaune, & alors on ajoutera une demi-livre de couperose concassée, avec le crin qu'on veut teindre ; on entretiendra la liqueur bouillante doucement jusqu'à ce qu'elle soit réduite à moitié. Enfin, on ôtera le pot du feu, & trois à quatre heures après on en retirera le crin, que l'on trouvera bien verd. Plus on met de couperose, plus la teinture est forte ; mais le verd pâle est préférable.

Quelques-uns poussent l'attention jusqu'à vouloir que le crin soit jaune, dans la saison où les herbes des eaux douces se fanent & se dessèchent. Pour lui donner cette couleur, on augmentera la dose du souci, & l'on diminuera considérablement celle de la couperose.

On apporte des îles de l'Amérique des filamens qu'on retire d'une espèce d'aloès ou aloïdes, rapportée par M. Von-Linné au genre qu'il nomme *agave*. On appelle ces filamens *fils de pite*. Il y a de ces fils qui sont longs & très-fins. Quand ceux-là sont bien préparés, comme nous allons l'expliquer, ils sont préférables aux crins, & on s'en sert principalement pour empiler les haims.

On choisit ces fils très-fins. Etant pliés par pièces, on les met dans un pot, & on verse dessus de l'écume d'un pot où l'on a fait bouillir de la viande fraîche, & non pas salée ; au bout de trois ou quatre heures, on tire les pièces de pite les unes après les autres, & on les passe entre le pouce & l'index pour ôter la graisse qui pourroit y être restée adhérente ; mais on ne les essuie point autrement. Ensuite on étend chaque pièce de toute sa longueur ; & quand ces fils sont secs, on en forme de petits écheveaux. Par cette préparation, ils deviennent presque aussi fins, aussi ronds & plus forts que les crins les mieux choisis. Pour les conserver souples, on les roule dans un morceau de vessie huilé ; & avant d'en faire des lignes, il faut, ainsi que les crins, les mettre tremper dans de l'eau environ une demi-heure.

La grosseur des lignes doit être proportionnée à celle du poisson que l'on pêche ; mais il est toujours avantageux qu'elles soient fines, sur-tout au bout qui tient à l'haim. C'est pourquoi ceux qui pêchent avec des insectes & des haims très-déliés, font l'empilage avec un seul crin. Mais en ce cas, il faut être bien adroit pêcheur pour ne pas le rompre. Ainsi il est mieux de faire de deux crins cette partie de la ligne ; & Cotton, auteur anglois, dit que celui qui ne peut pas prendre avec deux crins une truite de vingt pouces de longueur dans une rivière où il n'y a ni bois ni herbes, ne mérite point le nom de pêcheur. Ainsi il y a beaucoup d'adresse à ménager sa ligne, lorsqu'on a pris un poisson d'une grosseur un peu considérable.

Il est sensible qu'on ne peut pas trouver de crins assez longs pour faire une ligne qui doit quelquefois avoir cinq ou six brasses de longueur. Il faut donc faire des pièces séparées, qu'on noue les unes au bout des autres, pour en former une ligne suffisamment longue. Pour cela, on met deux de ces pièces de façon qu'elles entament un peu l'une sur l'autre. On les unit par un nœud, en faisant faire deux révolutions aux bouts de crins. Quand on a serré le nœud, les crins ne peuvent plus se séparer : & l'on coupe alors avec des ciseaux ce qui excède le nœud. On en réunit ainsi un nombre suffisant pour faire une ligne de la longueur qu'on desire.

Il y a des pêcheurs qui prétendent que, pour la pièce qui fait le bout de la ligne du côté de l'haim, il ne faut pas commettre les crins ; qu'il vaut mieux se contenter de les tendre à côté l'un de l'autre : disant qu'alors les crins paroissent moins dans l'eau, & qu'ils n'effarouchent pas les poissons. Mais l'usage le plus commun est de les tordre l'un sur l'autre, comme nous l'expliquerons dans un instant.

Les lignes doivent toujours diminuer de grosseur depuis l'extrémité de la perche jusqu'à l'haim ; & pour certaines pêches, les dernières pièces sont seulement formées par un crin, ou un fil de pite très-délié, ou même un simple fil de soie.

Pour les pêches ordinaires, il faut que les deux pièces les plus près de l'haim soient faites seulement de deux crins ; les trois pièces au dessus, de trois crins : on en met quatre aux trois suivantes, & ainsi cinq, six, sept, & même huit, jusqu'au bout de la ligne qui tient à la perche ; de sorte que la ligne diminue uniformément de grosseur depuis la perche jusqu'à l'haim.

Quand on veut alonger une ligne, il faut que ce soit par le gros bout qui tient à la perche. Cependant, lorsqu'on pêche avec des insectes, on peut ajouter une ou deux pièces fines au dessus de celle qui porte l'haim ; car il est important que la ligne soit fine auprès de l'haim, d'autant qu'un pêcheur adroit peut avec une ligne bien faite faire tomber l'haim juste à l'endroit qu'il desire, sans former sur l'eau de petites vagues circulaires qui effaroucheroient le poisson.

Les pêcheurs qui font des lignes pour leur usage, choisissent les brins de crin les plus longs, pour que leurs pièces aient plus d'étendue, & qu'il en faille moins pour faire la longueur entière de la ligne. Ils les mettent tremper quelques heures dans de l'eau ; puis en tenant deux, quatre, ou six rassemblés en

faiſceau, ils les lient d'un ſimple nœud auprès d'un des bouts. Puis les ſéparant un à un, deux à deux, ou trois à trois, ils placent une pointe entre ces fils, tout auprès du nœud. Enſuite tenant chaque deux ou chaque trois crins entre le pouce & le doigt index de chaque main, ils les tordent ſur eux-mêmes. Ces crins ainſi tortillés étant rapprochés, ils ſe roulent les uns ſur les autres, & forment une petite ficelle. On noue bout à bout ces petites pièces juſqu'à ce qu'il y en ait aſſez pour faire la longueur de la ligne. Puis on met la ligne entière tremper pendant quelques heures dans de l'eau chaude, & on la tend en la tirant par les deux bouts, pour qu'elle ne faſſe point de plis, & qu'elle reſte droite quand elle ſera sèche.

Ceux qui font des lignes pour les vendre aux pêcheurs, ſe ſervent d'une machine dont nous allons donner la deſcription. Elle conſiſte en une poulie horizontale, & trois molettes traverſées par une broche de fer qui porte à un de ſes bouts un crochet. Cette broche, ou axe, eſt reçue par deux platines de cuivre, écartées l'une de l'autre d'environ un demi-pouce. Les crochets qui terminent les broches des molettes, excèdent de quelque choſe la platine de deſſous.

On fait tourner la grande poulie par une manivelle placée au deſſus de la platine ſupérieure; & cette poulie communique ſon mouvement aux molettes, ou par un engrenage, ou au moyen d'une courroie, comme dans les rouets des fileuſes.

Pour faire le cordonnet, on prend le nombre de crins qui doivent le former; on les partage en deux ou en trois faiſceaux; on lie chaque faiſceau à un bout de fil retors, plié en deux, long d'environ ſix pouces; on paſſe les crochets dans la duplicature de ces fils; enſuite on réunit par en bas, au moyen d'un nœud, les faiſceaux de crin, & on les attache à un morceau de plomb qui pèſe environ deux livres, & qui eſt terminé par un crochet. On fait, avec un bouchon de liège, un petit toupin qui a autant de rainures qu'il doit y avoir de faiſceaux, de façon que chaque faiſceau entre dans une rainure du toupin. Quand on tourne la manivelle, les crochets tordent les faiſceaux; & ceux-ci faiſant effort pour ſe détordre, font tourner le plomb, & ſe roulent les uns ſur les autres au deſſous du liège. Lorſqu'on juge que le cordon eſt ſuffiſamment tors, on remonte le toupin; lorſqu'il eſt arrivé auprès des crochets, la pièce eſt commiſe, & on la termine par un nœud. Il dépend de l'adreſſe de l'ouvrier que tous les brins de crin ſoient également tendus, & que le cordonnet ſoit tors régulièrement dans toute ſa longueur. Cette pièce étant finie, on en fait une autre; & on a ſoin de retrancher des brins à meſure qu'on veut qu'elles ſoient moins groſſes.

On voit que cette machine eſt en petit celle décrite pour faire les empiles de chanvre. Quand les pièces ſont treſſées, on les met tremper dans l'eau, & on les tend juſqu'à ce qu'elles ſoient sèches. Sans cette précaution, il y auroit des crins qui ſe retireroient plus que les autres, & la ligne en ſeroit affoiblie d'autant.

Il eſt ſenſible qu'on peut faire de pareils cordonnets avec de la ſoie & du fil; mais on peut ſe diſpenſer de prendre cette peine, parce qu'on trouve chez les marchands des fils retors & de petits cordonnets de ſoie.

La ligne étant faite, il faut l'attacher au bout de la perche. Pour cela, quelques-uns font une entaille à l'extrémité de la perche, & ils y amarrent un bout de ligne compoſé de ſix crins, qu'on double pour former une anſe qui s'attache au bout de la perche par des révolutions de ſoie cirée. Cette anſe eſt deſtinée à recevoir l'extrémité de la ligne.

Mais par cette entaille, on affoiblit le bout de la perche, qui doit être menu. C'eſt pourquoi nous penſons que ce n'eſt pas à l'extrémité la plus menue qu'il convient de l'attacher. Enſuite en la roulant en hélice, on lui fait gagner l'extrémité de la perche, où on l'arrête par un nœud coulant.

On trouve deux avantages à attacher ainſi la ligne : le premier eſt, qu'on peut l'alonger ou la raccourcir à volonté, en lui faiſant faire plus ou moins de révolutions autour de la perche; le ſecond eſt, que par cette diſpoſition de la ligne, non-ſeulement le bout de la perche eſt moins expoſé à ſe rompre, mais encore les révolutions de la ligne fortifient la partie menue de cette perche.

Il y a des pêcheurs qui veulent avoir des lignes fort longues; d'autres prétendent qu'il ne faut pas qu'elles excèdent la longueur de la perche, ſur-tout pour pêcher avec des inſectes; enfin il y en a qui, ſuivant différentes circonſtances, tiennent les lignes tantôt plus longues, & tantôt plus courtes.

Quoi qu'il en ſoit, avant d'attacher la ligne à la perche, on la fait paſſer dans un petit morceau de plomb. Les uns prennent tout ſimplement une chevrotine fendue, dans laquelle ils paſſent la ligne, & reſſerrent la fente pour que le plomb reſte à l'endroit où on l'a placé; d'autres paſſent la ligne dans une balle de plomb percée; & d'autres, au lieu d'une balle aſſez groſſe, en mettent pluſieurs petites qui ſont arrêtées ſur la ligne à un pouce les unes des autres. Tout cela eſt aſſez indifférent; mais il faut que le plomb ſoit attaché à la ligne à environ ſix pouces au deſſus de l'haim; & il eſt important que ce poids ſoit aſſez préciſément ce qu'il faut pour que la ligne gagne le fond de l'eau, afin que la moindre force l'en détache; mais il doit être plus conſidérable dans les eaux courantes que dans les dormantes.

Quelques pêcheurs attachent à la ligne un tuyau de plume couvert de ſoie cirée, & bouché par les deux bouts; mais plus ordinairement on paſſe la ligne dans un morceau de liège; quelques-uns ſe ſervent tout ſimplement d'un bouchon de bouteille; d'autres donnent à ce liège une figure conique; & d'autres, ce qui eſt un peu mieux, font ce liège ſphérique. De quelque forme que ſoit le liège, on le perce pour recevoir la ligne; & comme il faut le

fixer à la ligne plus près ou plus loin de l'haim, suivant la profondeur de l'eau où l'on pêche, on fourre dans le même trou où passe la ligne, un petit morceau de bois appointi, ou encore mieux, un tuyau de plume, qu'on peut retirer aisément, & qui fait l'office d'un coin pour empêcher que la ligne ne coule dans le trou, afin que le liège reste à l'endroit qu'on juge convenable. Il importe que le liège n'ait que la grosseur nécessaire pour se soutenir sur l'eau; car un morceau de liège trop gros effaroucheroit le poisson. Pour les pêches où l'on fait sautiller l'haim à la surface de l'eau, il ne faut ni plomb, ni liège. Quand on pêche certains poissons, comme la carpe, l'haim doit traîner sur le fond : pour d'autres poissons, il faut que l'haim soit entre deux eaux; & généralement parlant, il convient qu'il soit plus près de la surface de l'eau durant les chaleurs que par le froid. On doit régler sur ces considérations la distance qu'il faut mettre entre le liège, le plomb & l'haim.

Il ne reste plus qu'à attacher l'hain à l'extrémité de la ligne : ce qui peut se faire de différentes façons. Pour les fort petits hains qui sont terminés par un anneau, on passe deux fois le bout de la ligne dans l'anneau; on le couche sur le corps de l'hain, auquel on le joint par plusieurs tours d'une soie cirée : ensuite on relève le bout de la ligne vers l'anneau, & on continue les révolutions du fil de soie. Pour en arrêter le bout, on fait quatre ou cinq révolutions de soie sur une aiguille un peu grosse, dans l'œil de laquelle on a enfilé la soie; on retire cette aiguille vers le crochet de l'hain, & ainsi la soie se trouve engagée dans les révolutions qu'on a faites en dernier lieu; on serre l'une après l'autre ces révolutions; enfin on tire le bout de soie, qui se trouve engagé entre l'hain & les révolutions qu'on a faites sur l'aiguille. De cette façon, l'extrémité de la soie est arrêtée fort proprement & solidement.

Quand les hains sont terminés par un applatissement, & qu'ils ne sont pas très-fins, on peut les arrêter par un nœud.

Des différentes manières d'amorcer les hains pour pêcher à la ligne.

Quand on amorce avec de petits insectes, il faut les traverser jusqu'à ce qu'ils aient passé le barbillon : quelquefois un seul, enfilé suivant sa longueur, suffit; car les hains que l'on emploie pour cette pêche sont fort déliés. Lorsque les insectes sont bien petits, on les pique par le travers, & on en met plusieurs ensemble.

Pour pêcher durant la nuit, comme il faut que l'appât soit plus apparent, on pique presque toujours deux vers de terre par le travers du corps : ils s'agitent alors beaucoup, & la moindre clarté suffit pour les faire appercevoir par les poissons.

Il y a une infinité de vers qui peuvent servir d'appâts, principalement ceux qui se trouvent dans les fumiers de vache & de cochon, ou dans la tanée. En général, on estime pour la pêche ceux qui vivent long-temps dans l'eau. A l'égard des gros vers de fumier, on fait entrer la pointe de l'hain du côté de la queue, & on la fait sortir auprès de la tête.

On amorce encore avec de petits poissons; mais c'est à ceux qui traiteront des pêches, que nous devons laisser le soin de faire connoître ces différentes espèces d'appâts naturels : nous allons seulement parler des artificiels.

Des insectes artificiels qu'on emploie en Angleterre pour pêcher à la canne.

Les Anglois prenant un singulier plaisir à pêcher à la canne, le grand usage qu'ils ont de cette pêche, les a mis à portée d'essayer quels étoient les insectes qui pouvoient leur fournir les meilleurs appâts : & comme ces insectes ne paroissent qu'en certains mois de l'année, ils se sont attachés à imiter la forme & la couleur qu'ils ont reconnu être les plus propres à attirer le poisson.

Walton & Cotton, qui passent en Angleterre pour d'excellens pêcheurs à la canne, ont décrit fort en détail l'art d'imiter différentes espèces d'insectes : nous croyons devoir faire part à nos lecteurs, de leurs principaux procédés. Je dis des principaux; car il y a apparence qu'on nous saura gré d'abréger beaucoup les détails minutieux qui se trouvent dans les ouvrages des auteurs que nous venons de nommer.

Walton dit que les insectes ailés, naturels ou factices, sont très-avantageux pour la pêche des truites, de l'ombre, des perches, des saumons, &c. & que les plus petits sont ordinairement préférables aux gros : il ajoute que, par les temps sombres, il est à propos de faire usage des insectes qui sont d'une couleur claire; & que par les temps sereins, lorsque le soleil luit, il vaut mieux se servir de ceux qui sont d'une couleur obscure : d'où il conclut qu'il faut avoir des uns & des autres, pour s'en servir suivant les circonstances que nous venons d'indiquer.

Voici d'abord les différentes substances qu'emploient ceux qui prétendent qu'il faut beaucoup varier la forme & la couleur des insectes.

Pour les empiles, on se sert de la soie, du crin, du fil pite, des boyaux de vers à soie qu'on tire de la Chine, & à leur défaut, des boyaux de chat.

Pour le corps des insectes, du camelot, de la moire, & d'autres étoffes fines de différentes couleurs. Nous en disons autant de la laine filée & de la soie torse ou plate, qu'on frotte assez souvent de fils d'or & d'argent.

Pour former le velu dont certains insectes sont couverts, ou les antennes, on prend quelquefois de la laine qu'on tire des vieux tapis de Turquie, les poils pris à différens endroits sur différentes espèces d'animaux, tels qu'écureuils, chiens, chats, renards, lièvres, ours, veaux marins, même des cochons

cochons qui ont des poils fins ſous la gorge ; ou à une tache noire auprès des yeux, &c.

A l'égard des ailes, on en fait quelquefois avec des membranes minces, mais le plus ſouvent avec des plumes étroites qui garniſſent le col & le deſſus de la tête des chapons & des coqs. Les canards, les faiſans, les pluviers, les paons, & beaucoup d'autres oiſeaux fourniſſent auſſi des plumes propres à ces uſages : on leur donne avec des ciſeaux la forme qu'elles doivent avoir. Cependant Walton qui, comme nous l'avons dit, réduit les inſectes factices à un fort petit nombre, dit qu'on peut faire de très-bons inſectes pour la truite & d'autres poiſſons, avec du poil d'ours mélangé de poils bruns pris ſur différens animaux. Il avertit ſeulement que, pour bien juger de la couleur des poils ou d'une plume, il les faut placer entre l'œil & le ſoleil.

Le talent de ceux qui s'adonnent à ces ſortes de petits ouvrages, conſiſte à choiſir entre toutes les matières que nous venons d'indiquer, & beaucoup d'autres, celles qui ſont les plus propres par leur couleur, leur force & leur tiſſu, à imiter les inſectes naturels : mais Walton remarque qu'il faut eſſayer de mêler avec des poils fins ceux de veau marin, qu'on peut teindre ; ceux d'ours, & certains poils qu'on trouve ſous la gorge des cochons : parce que ces poils, qui ont de la roideur, ſoutiennent les autres qui ſe couchent & s'affaiſſent ſur eux-mêmes quand ils ſont mouillés.

Walton remarque encore qu'il faut proportionner la groſſeur des inſectes factices, à celle des naturels qu'on veut imiter.

Pour former un inſecte artificiel, on tient la tige de l'hain entre le pouce & le doigt index, la pointe de l'hain en bas, l'anneau en dehors, & la courbure du côté de la paume de la main : puis, ſi l'inſecte a le corps un peu gros, on le forme avec une petite bandelette d'une étoffe mince, qu'on aſſujettit avec des révolutions d'un fil de ſoie. Lorſque le corps doit être menu, on le forme uniquement par des révolutions d'une ſoie torſe ou plate, qu'on choiſit d'une couleur convenable : & on y mêle un fil d'or ou d'argent, quand l'inſecte a la couleur & le brillant d'un de ces métaux.

Si l'inſecte doit être velu, on ſe ſert de ces mêmes fils pour aſſujettir les poils ou le duvet, que l'on coupe enſuite avec des ciſeaux ; ou on en brûle l'extrémité à la flamme d'une bougie, pour les réduire à une longueur convenable.

Si l'inſecte doit être ailé, on forme ces parties avec des plumes qui ſoient fermes & étroites, qu'on taille avec des ciſeaux, pour leur donner la grandeur & la forme des ailes de l'inſecte qu'on ſe propoſe d'imiter. Afin qu'elles ſoient aſſujetties fermement au corps, on fait auprès de l'articulation ou de l'attache des ailes au corps, pluſieurs révolutions de ſoie. Pour leur faire prendre la poſition qu'elles doivent avoir, on eſt ſouvent obligé de faire pluſieurs révolutions qui ſe croiſent. On continue enſuite à former la partie poſtérieure, tantôt raſe, tantôt velue, ayant eu ſoin auparavant d'ajouter pluſieurs grands poils s'il eſt néceſſaire. Mais il faut avoir attention que le corps de l'inſecte ne garniſſe pas toute la longueur de l'haim. Il convient même qu'il ne s'étende pas juſqu'au barbillon.

Il paroît que ceux qui s'occupent d'imiter pluſieurs inſectes naturels, ſuivent chacun leur goût, & réuſſiſſent d'autant mieux qu'ils ont plus d'adreſſe & de patience : on a fait venir d'Angleterre, de ces inſectes factices, qui ſont travaillés avec tant d'art & d'adreſſe, qu'on ne peut s'empêcher de les admirer ; & on fera bien de les examiner avec attention, pour eſſayer de les imiter.

D'après les manœuvres des Anglois pour imiter les inſectes naturels, nous croyons devoir rapporter ici que Walton veut qu'on faſſe le corps avec de la laine filée, verdâtre ou de couleur de ſaule, qu'on brunira en pluſieurs endroits avec de la ſoie cirée ; ou bien on y formera des raies avec du crin noir, mêlé de quelques fils d'argent.

La pratique de Cotton eſt plus compliquée. Il dit qu'il faut former le corps de l'inſecte ſur un gros haim, avec du poil de chameau, du poil luiſant d'ours, & du duvet mollet qu'on aura levé ſur les poils d'un cochon. On les mélangera ſur du camelot jaune ; puis on paſſera ſur toute la longueur du cops, de la ſoie jaune frottée de cire verte ; & on fera les longs poils de la queue avec ceux de martre ou de fouine ; enfin, on formera les ailes avec des plumes de couleur gris-blanc, qu'on trouve ſur les canards, leſquels on aura ſoin de teindre en jaune.

On voit que ceux qui paſſent pour les plus habiles en ce genre, ſuivent des procédés très-différens : d'où l'on peut conclure qu'il ne s'agit que de chercher à imiter à peu près les inſectes. Il importe peu par quel moyen on y parvienne. Il eſt vrai que les uns réuſſiſſent mieux que d'autres à cette imitation.

Obſervations ſur la pêche à la ligne.

Comme preſque tous les poiſſons vivent de rapine, ils ſont naturellement curieux d'examiner les objets qui leur paroiſſent nouveaux ; & cette inclination tourne à l'avantage des pêcheurs, quand ils ſavent en profiter : car les poiſſons ſe portant d'eux-mêmes à examiner les appâts qu'on leur offre, ils ſont ainſi engagés à s'en ſaiſir. Mais le bruit les effraie, ainſi que les mouvemens que ſe donneroit le pêcheur. C'eſt pourquoi, quand on a jeté la ligne, il faut reſter immobile, ayant toujours l'œil fixé ſur le liège ; car ce ſont les mouvemens de ce liège qui indiquent que le poiſſon a mordu. Quand on s'en apperçoit, il ne faut pas ſe preſſer de retirer la ligne ; on doit donner au poiſſon le temps d'avaler l'appât. Mais quand on voit qu'il traîne le liège, on peut juger qu'il cherche à ſe retirer dans un crône, une ſous-rive, ou quelques herbiers : alors il faut donner une ſecouſſe à la ligne pour piquer le poiſſon, & faire entrer la pointe de l'haim dans ſon goſier. C'eſt le moment où les gros poiſſons ſe tourmentent beaucoup : & bien loin de tirer la ligne, il faut

la leur lâcher peu à peu, pour les laisser se promener de côté & d'autre, jusqu'à ce que, appercevant qu'ils sont fatigués & que les forces leur manquent, on les tire doucement à bord.

Quand ce sont de petits poissons, la force de la ligne est suffisante pour résister à leurs mouvemens. Mais il faut beaucoup de précautions & d'adresse, pour ne pas perdre les gros poissons qui ont mordu aux appâts.

Quelques pêcheurs qui emploient de gros haims & des lignes très-fortes, saisissent la ligne avec la main; & tenant la tête du poisson soulevée, ils lui font avaler de l'eau : il perd ainsi peu à peu ses forces. Mais, comme nous l'avons dit plus haut, les forts haims & les grosses lignes effarouchent le poisson; il n'y a que ceux qui sont très-affamés qui y mordent.

Afin de ne point perdre sa proie en pêchant avec une ligne fine, lorsqu'on a pris de gros poissons qui font de violens efforts quand ils se sentent piqués, & encore plus lorsqu'on les tire de l'eau, il faut avoir une ligne de cinq à six toises de longueur, & la rouler pour la plus grande partie sur un petit morceau de bois léger. On devide & on roule une partie de la ligne sur ce morceau de bois, jusqu'à ce qu'il n'en reste que la longueur qu'il faut pour pêcher commodément, & on arrête la ligne en l'enfonçant dans une fente qu'on a eu soin de faire au fond de l'échancrure qui termine ce morceau de bois. Cette ligne ne se déroulera point, jusqu'à ce que le poisson soit piqué : mais quand, sentant la pointe de l'haim, il fera effort pour s'enfuir, la ligne se dégagera de l'entaille, elle se déroulera de dessus le morceau de bois, & devenant fort longue, elle laissera au poisson la liberté de se débattre & se tourmenter; il avalera de l'eau, qu'il ne pourra pas rendre par les ouies; il se fatiguera, il s'affoiblira peu à peu : alors, en tirant la ligne avec ménagement, on l'amenera au bord de l'eau.

Un autre ajustement qui revient au même, est de mettre au bout menu de la canne un petit anneau de cuivre, dans lequel on passera la ligne, qui viendra se rouler en partie sur une bobine assujettie à la perche vers son gros bout. Quand le poisson fait effort, on permet à la bobine de tourner, & la ligne devient ainsi fort longue.

Comme il faut laisser long-temps le poisson s'agiter, on peut se dispenser de tenir continuellement la perche, soit en l'enfonçant dans une douille qu'on a fourrée en terre, soit en fichant dans le terrain une pointe de fer qui s'ajuste à vis au gros bout de la perche : par ce moyen on peut, quand le poisson est fatigué, le saisir de ses deux mains pour le prendre.

Le poisson étant amené au bord de l'eau, il y a d'habiles pêcheurs qui, couchés sur le ventre, le saisissent par les yeux ou les ouies; & même, si ce sont des carpes, ils ont l'adresse de leur fourrer le doigt index dans la bouche, & de s'en rendre maîtres. Mais comme les poissons rassemblent toutes leurs forces pour s'échapper lorsqu'ils se sentent tirer de l'eau, le plus sûr est d'avoir un *trubleau*, pet filet en forme de poche, tendu comme sur la monture d'une raquette, & le faire passer dessous les poissons quand ils commencent à sortir de l'eau.

Plusieurs poissons s'écartent beaucoup quand ils se sentent piqués, & quelquefois ils se retirent dans des herbiers, dont on a bien de la peine à les débarrasser. En ce cas, il faut se donner de garde de tirer la ligne; il vaut mieux laisser long-temps les poissons se mouvoir & s'affoiblir : alors en tirant la ligne suivant différentes directions, & toujours fort doucement, on parvient quelquefois à les dégager des herbiers ou des crônes. Mais si la chose ne paroît pas possible, on peut passer la ligne dans un anneau de fer un peu pesant, & qui soit fermement attaché à une forte ligne. En soulevant la ligne qui porte l'haim, on fait couler l'anneau tout auprès de la tête du poisson qui a mordu; quelquefois même l'anneau saisit sa tête : alors on tire sur la forte ligne qui tient l'anneau, en différens sens; mais jamais dans la direction de la ligne de pêche. Ce moyen réussit assez ordinairement, & on parvient à dégager un poisson qui, sans cela, auroit été perdu.

Il y a différentes autres façons de pêcher avec des lignes simples, sédentaires ou dormantes, tant dans les rivières & les étangs, qu'à la mer.

Les *bricoles* sont des lignes simples plus ou moins longues, dont on attache un des bouts à un pieu, & l'autre porte un haim garni de son appât.

On attache aussi un nombre de petites lignes à la circonférence d'un *cerceau;*

Ou bien ces lignes sont attachées à un *plomb* qui reste fixe au fond de l'eau;

Ou ces lignes sont attachées aux branches d'une *croix de fer*, qu'on descend au fond de la mer. Les Provençaux nomment cette pêche la *fourquette*.

On peut encore attacher ces mêmes lignes au bord d'un *panier* qu'on remplit de pierres, & qu'on descend à une grande profondeur en mer.

La pêche à la *petite cablière* consiste en une ligne simple, dont un bout porte un haim amorcé, & l'autre un caillou qu'on enfouit dans le sable.

Dans la pêche à la *grosse cablière*, on n'enfouit pas la maîtresse corde dans le sable, mais on attache à ses deux bouts deux grosses pierres.

Quand on tend les cordes armées de hameçons sur des piquets, on nomme cette façon de pêcher *la tente sur palots*.

On appelle la *pêche au doigt*, celle qui se fait avec une ligne simple qu'on tient immédiatement à la main.

Certains pêcheurs mettent un haim à l'extrémité d'une ligne, & à l'autre bout ils attachent un morceau de bois qui flotte sur l'eau, & qu'ils nomment *quille*, parce qu'il est effectivement en cône comme une quille : on a une cinquantaine de ces haims qu'on laisse flotter au gré du vent & du courant; après quoi l'on va avec un batelet chercher les quilles qui servent alors de signal, & on tire à bord

celles dont la ſituation plus ou moins perpendiculaire, dénote qu'il y a un poiſſon pris à l'appât.

Les pêches *aux cordes*, ſont celles où la maîtreſſe corde eſt chargée de cailloux pour la faire caler à fond. Mais quand on veut prendre les poiſſons qui quittent le fond & qui s'approchent quelquefois de la ſurface de l'eau, on fait flotter les cordes, en y attachant, au lieu de cailloux & de cablières, des corcerons de liège. Cette pêche ſe nomme, dans l'Océan, *la bélée.*

Il eſt d'autres pêches dans leſquelles on ſe ſert de cordes qui s'étendent, comme en diagonale, depuis la ſurface de la mer juſqu'à ſon fond. Les empiles, au lieu de tenir à la maîtreſſe corde, n'ont de liaiſon avec elle que par le moyen, ſoit de morceaux de bois, ſoit de cercles de fil d'archal, auxquels elles ſont attachées. On diſtingue trois de ces ſortes de pêches : la première eſt la pêche qu'on nomme *traîner la balle.* On y met des morceaux de bois appellés *baluettes*, diſtribués à pluſieurs diſtances ſur une maîtreſſe corde, & à l'extrémité de chacun deſquels eſt une empile. Tout au bas de la maîtreſſe corde eſt un corps peſant, tel qu'un boulet, deſtiné à la tenir toujours tendue. Cette pêche ſe fait ſous voile : c'eſt pourquoi on la déſigne par le terme de *traîner la balle.*

La ſeconde eſt lorſque la corde eſt terminée par un plomb qui porte ſur le fond. Il n'y a qu'un morceau de bois qu'on nomme *avalette*, & qui eſt placé quatre à cinq pouces au deſſus du plomb. On attache à ſon extrémité pluſieurs empiles. Cette pêche ſe fait à l'ancre.

La troiſième eſt la pêche que les Baſques appellent le *grand couple.* Ils attachent à l'extrémité de leur corde un morceau de fil de fer courbé en arc, qui porte un plomb ; & aux deux bouts de ce fil de fer ils mettent pluſieurs lignes fines, où ſont attachés des haims. Comme on jette à la mer beaucoup de ces lignes qui ſont de différentes longueurs, il en réſulte, de même que quand on pêche avec la balle, qu'il ſe préſente des appâts aux poiſſons qui ſe trouvent à différentes profondeurs dans l'eau.

Explication des Planches concernant la fabrication des filets, tome II.

Planche I. Différentes opérations de la fabrique des filets de pêche, de chaſſe, &c.

Fig. 1 de la *vignette*, pêcheur qui fait un filet.

Fig. 2, pêcheur qui arrête la maille de la liſière.

Fig. 3, femme qui attache les flottes.

Fig. 4, aiguille avec ſon peloton.

Fig. 5, pelotons de fil ou ficelle.

Fig. 6, moule.

Fig. 7, pêcheur qui deſcend ſon cable ou la corde à filet dans la chaudière à goudron.

Fig. 8, pêcheur qui goudronne ſon cable.

Fig. 9, chaudière à goudronner ſur ſon trépied.

Bas de la planche.

Fig. 1, jauge des mailles du filet, depuis quatre lignes juſqu'à deux pouces.

Fig. 2, jauge des mailles de la liſière ſupérieure du filet.

Fig. 3, aiguille vide.

Fig. 4, aiguille chargée.

Fig. 5, *6* & *7*, moules de la maille du filet.

Fig. 8, moule de la maille de la liſière du filet.

Fig. 9, flottes.

Fig. 10, gard ou gors.

Fig. 11, guideau.

Fig. 12, gille, eſpèce de filet qui eſt comme une chauſſe.

Planche II. Fabrique des filets.

Fig. 1, aiguille ſur laquelle on place le fil, pour après qu'elle en eſt chargée, ſervir à lacer le filet. Il y en a de toutes grandeurs pour ſervir aux différens fils, ficelles ou cordes dont on compoſe les filets.

Fig. 2, la même aiguille chargée d'un tour de fil.

Fig. 3, ciſeaux dont les pointes ſont camuſes.

Les figures ſuivantes repréſentent la manière de former les pigeons, levure ou premières mailles d'un filet.

Fig. 4, le moule ou cylindre de bois de ſaule tenu par le pouce de la main gauche & le premier doigt. Après avoir fermé un nœud à l'extrémité du fil, & l'avoir paſſé par deſſous la corde A B, ſur laquelle on ourdit le filet, on ramène le nœud & le fil ſur le moule où ils ſont retenus par le pouce comme la figure le repréſente, & c'eſt le premier temps de la formation du *pigeon.*

Dans les figures ſuivantes, il faut concevoir que la main gauche y eſt repréſentée.

Fig. 5, le ſecond temps de la formation du *pigeon.* On rejette le fil en haut & ſur la gauche, enſorte qu'il forme une boucle qui entoure le pouce.

Fig. 6, troiſième temps de la formation du pigeon. On paſſe l'aiguille par deſſous les deux fils qui ſont contenus par le pouce, obſervant de la faire ſortir par dedans la boucle formée précédemment.

Fig. 7, dernier temps de la formation du premier pigeon. Il conſiſte à tirer le fil pour ſerrer le nœud qui embraſſe les deux branches du pigeon.

Fig. 8, premier temps de la formation du ſecond pigeon. On a ſupprimé l'aiguille placée au prolongement du fil E.

Fig. 9, ſecond temps de la formation du ſecond pigeon. L'aiguille placée en E a été auſſi ſupprimée.

Fig. 10, troiſième temps de la formation du ſecond pigeon ; l'aiguille eſt paſſée ſous les deux fils & dans la boucle.

Fig. 11, quatrième temps où le ſecond pigeon eſt entièrement formé.

Les autres pigeons ſe forment de la même manière.

Fig. 12, quatre pigeons & le commencement d'un cinquième faiſant partie de la levure d'un filet.

Pour faire la levure d'un filet qui étant étendu ſe trouve de la grandeur qu'on le déſire, il faut que la levure ſoit deux fois auſſi longue. Exemple. Vous voulez que le filet ſoit long comme depuis A juſqu'à B, pourſuivez cette façon de mailler juſqu'en C qui eſt le double de la longueur A B, parce que les

mailles étant ouvertes de côté & d'autre, le filet se raccourcira de moitié. Ayant maillé la longueur nécessaire, ouvrez les mailles des deux côtés, passez-y une ficelle, & nouez les deux bouts ensemble, la levure sera faite.

Planche III. Cette planche & la suivante représentent la manière de mailler sous le petit doigt.

Fig. 1, premier temps de la formation de la première maille. L'envers des pigeons étant tourné du côté de l'ouvrier, il consiste à amener le fil sur le moule, où il est retenu par le pouce de la main gauche.

Fig. 2, second temps de la formation de la maille. On ramène le fil par dessous le petit doigt sous le moule où il est arrêté par le doigt index.

Fig. 3, troisième temps de la formation de la maille. Il consiste à rejeter le fil en haut & sur la gauche pour former une boucle.

Planche IV. Fig. 4, quatrième temps de la formation de la maille. Il consiste à passer l'aiguille par dessous le pouce entre les deux fils qui entourent le petit doigt, & à le conduire dans la maille du rang au dessus que l'on veut prendre.

Fig. 5, cinquième temps de la formation de la maille. Il consiste à tirer le fil par dessus le moule pour serrer le nœud.

Ayant fait la levure comme il a été dit dans l'explication de la planche II, & tenant le moule de la main gauche, on le placera dessous la première maille; on passera ensuite le fil autour du moule, & on fera entrer l'aiguille dans la maille pour faire la première du second rang. Cette maille étant faite, on la laissera sur le moule, & on continuera de mailler ainsi à toutes les mailles de suite sans tirer le moule dehors, sinon lorsqu'il y en aura trop dessus; car alors il faudra les en ôter toutes à la réserve d'une pour tenir le moule en état.

Quand on sera à la dernière maille, il faudra tirer le moule hors de toutes les mailles, le poser sous la dernière, & commencer le troisième rang qui retournera du côté opposé, & ainsi de tous les autres rangs jusqu'à la fin du filet.

Il faudra le faire le quart plus long que la mesure, à cause qu'étant ouvert ou étendu en large, il s'accourcira du tiers ou du quart. Par exemple, si vous desirez faire une tirasse qui ait trois toises de queue ou de longueur, faites le filet de quatre toises de long. On observera ponctuellement ce point à tous les filets qui seront faits de mailles à losanges.

Fig. 6, portion de filet vue par l'endroit. On noue ainsi le côté par lequel il a été commencé. On voit en *a c* une *accrue* formée comme un pigeon dans la maille *a* du pénultième rang; on continue ensuite par la maille *b* le rang inférieur qui se trouve avoir une maille de plus que celui qui le précède.

Pour former les accrues, ou jeter accrues, supposez que l'on veuille faire un filet qui ait deux pieds de large par un bout, & par l'autre dix pieds, & que sa longueur entre ces deux largeurs soit de quatre pieds, ce filet aura les mailles d'un pouce de large.

Il faut faire la levure de vingt-quatre mailles; & quand on travaillera au premier rang d'après sa levure, on fera cinq ou six mailles. Lorsqu'on sera à la six ou septième, on fera le tour du moule avec le fil, & on repassera l'aiguille dans la même septième maille, on fera le nœud; ce sera l'accrue qui paroîtra, lorsque le moule en sera dehors, ainsi qu'une boucle ou un anneau.

On poursuivra après cela le filet comme à l'ordinaire; & quand on aura fait dix ou douze mailles, (n'importe pas combien, pourvu que l'on fasse deux accrues en chaque rangée de mailles) on jettera encore une autre accrue en la même manière que la première, puis on achevera le rang qui se trouvera avoir vingt-six mailles, à cause des deux accrues.

On recommencera un autre rang, auquel il faudra faire deux autres accrues, ce qu'étant fait il aura vingt-huit mailles, & ainsi des autres rangs qui s'augmenteront toujours de deux mailles plus que celui qui le précédera.

Fig. 7, le même fragment de filet vu par l'envers ou côté opposé à la figure précédente. On voit en *b* une *rapetissure* qui consiste à passer l'aiguille dans deux mailles à-la-fois, comme celles *a* & *b* pour former la maille; ensorte que le rang inférieur, après qu'il est achevé, a une maille de moins que celui qui le précède.

Si on vouloit faire un filet qui allât en étrécissant, il faudroit, au lieu de jeter des accrues aux endroits indiqués, prendre deux mailles à-la-fois, & de ces deux n'en faire qu'une; de cette façon le filet ira en étrécissant de deux pouces à chaque rang; au lieu que de l'autre manière il s'élargiroit de deux pouces à toutes les rangées.

Planche V. Manière de mailler sur le pouce.

Fig. 1, premier temps; le fil doit être sur le moule où il est arrêté par le pouce de la main gauche.

Fig. 2, second temps de la formation de la maille. Il consiste à passer l'aiguille du haut en bas dans la maille, ensorte que le fil soit derrière le moule; on tire l'aiguille, & on serre en dessus du moule; c'est la préparation pour le temps suivant.

Fig. 3, troisième temps de la formation de la maille; il faut passer le pouce par dessous le fil pour le saisir ensuite avec le pouce, comme la figure le représente, & jeter ensuite le fil en haut, & sur la gauche pour former la boucle.

Planche VI. Fig. 4, quatrième temps de la formation de la maille; il consiste à passer l'aiguille par dessus & dans la maille où il a déja été passé: il faut que l'aiguille sorte par dedans la boucle formée dans le temps précédent.

Fig. 5, cinquième & dernier temps de la formation de la maille; il consiste à tirer le fil par dessus le moule pour serrer le nœud; on continue ainsi les autres mailles.

Fig. 6, fragment du filet maillé à la seconde manière vu par l'endroit.

Fig. 7, le même fragment vu par l'envers.

Planche VII. Cette planche & la suivante représentent la troisième manière de lacer ou mailler les filets.

Fig. 1, premier temps; le fil sur le moule contenu par le pouce de la main gauche.

Fig. 2, second temps; il consiste à passer l'aiguille par dessous le moule dans la maille que l'on veut prendre.

Fig. 3, troisième temps; il consiste à ramener le fil sur le moule où on l'arrête avec le pouce.

Planche VIII. Fig. 4, quatrième temps; il faut rejeter le fil en haut & sur la gauche pour former une boucle.

Fig. 5, cinquième temps; il consiste à passer l'aiguille dans la maille que l'on fait en embrassant en dessous les deux fils de la maille dans laquelle l'aiguille a passé au second temps; l'aiguille doit sortir dans la boucle formée au quatrième temps.

Fig. 6, sixième temps; il consiste à tirer le fil par dessus le moule pour serrer le nœud qui forme la maille.

Dans ces trois manières de mailler, les accrues & les diminutions se font de même.

Planche IX. Explication des planches relatives à la fabrication des haims & hameçons.

La *vignette* représente l'intérieur d'une boutique, dans laquelle sont plusieurs ouvriers occupés à cette fabrication.

Fig. 1, ouvrier qui avec la panne d'un marteau palme dans leur milieu les dressées dont on doit former les hameçons.

Fig. 2, ouvrier qui, avec le couteau de l'engin contenu par l'étau qui est devant lui, forme à chaque bout de la dressée le ranguillon ou crochet qui est près de la pointe de l'hameçon.

Fig. 3, ouvrier qui appointe l'hameçon en se servant de limes.

On voit, dans le fond de l'atelier, une cheminée sous laquelle doit être un fourneau à mousle semblable à celui des émailleurs. On met les hameçons sur une plaque de tôle que l'on place sous la mousle pour les faire rougir; on les jette ensuite dans un vaisseau plein d'huile, où le fil d'acier de Hongrie dont ils sont formés prend un degré de trempe convenable.

Bas de la planche.

Fig. 1, dressée d'acier pour faire deux hameçons; on les coupe d'une longueur proportionnée à la grosseur du fil, & à la sorte d'hameçons qu'on veut fabriquer, en se servant des outils convenables qui sont représentés dans les planches de l'épinglier.

Fig. 2, dressée qui est palmée dans son milieu. *a*, extrémité de la dressée qui doit être formée en pointe. *b*, le ranguillon. *c*, ranguillon du second hameçon. *d*, extrémité qui doit être formée en pointe.

Fig. 3, la même dressée dont, ainsi que de la précédente, on a fracturé les parties pour que les extrémités pussent être rapprochées & contenues dans la planche. *a*, la pointe de l'hameçon qui est formée non au centre, mais à l'extrémité du côté opposé au ranguillon. *d*, seconde pointe pour le second hameçon.

Fig. 4, la dressée précédente, dont les deux extrémités ont été recourbées en sens contraire sur le plioir. *a*, la pointe. *b*, le ranguillon d'un des hameçons. *d*, la pointe. *c*, le ranguillon du second hameçon. *m n*, ligne ponctuée qui indique dans l'endroit qui a été palmé le lieu où on doit couper pour séparer les deux hameçons l'un de l'autre.

Fig. 5, plioir en perspective : c'est un billot de bois dans la partie supérieure duquel est implantée une pièce de fer, dont la courbure extérieure est la même que la courbure intérieure de l'hameçon. L'intérieur de cette pièce est concave, & terminé d'un côté par un tranchant qui est reçu sous le ranguillon de l'hameçon que l'on veut ployer. La partie inférieure de cet outil est saisie par les mâchoires de l'étau lorsque l'on en fait usage.

Fig. 6, plan du dessus du plioir. *a*, la pointe de l'hameçon. *b*, le ranguillon dans lequel la pièce d'acier est engagée. *m*, la palme ou tête de l'hameçon, par laquelle il tient à l'empile.

Fig. 7, le même plioir en perspective.

Nota. Que pour ployer les petits hameçons on se sert d'une tenaille ou pince dont les becs sont conformés ainsi qu'il est convenable, pour que l'hameçon ait la figure requise.

Planche X. Fig. 1, plan du porte-couteau, & du couteau pour couper le ranguillon.

a, vis qui assujettit la tête du couteau qui est un levier du second genre.

e f, le manche du couteau.

b c, le heurtoir qui est d'acier.

1, 2, 3, la dressée dont on doit faire deux hameçons.

2, le ranguillon coupé par le couteau.

d, pièce contre laquelle le couteau vient s'appuyer pour borner sa course.

Fig. 2, profil du fust ou porte-couteau que l'on met dans l'étau par sa partie inférieure.

Fig. 3, le même coupoir en perspective; les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.

Fig. 4, 5 & *6*, autre coupoir pour former le ranguillon des gros hameçons.

Fig. 7, représentation perspective de la mâchoire supérieure de cette machine vue par dessous, pour faire voir le ressort d'acier qui sert à la relever.

Fig. 8, la mâchoire inférieure du coupoir vue par le dessus. Ces deux pièces s'assemblent à charnière. B, partie que l'on met dans l'étau. A, table sur laquelle on pose les dressées auxquelles on veut former le ranguillon.

C D, heurtoir d'acier contre lequel l'extrémité des dreſſées eſt appliquée.

Fig. 9, le ſecond coupoir en perſpective, & garni de toutes les pièces néceſſaires à ſon uſage.

B, partie de la mâchoire inférieure qui ſe place dans l'étau. A, table ſur laquelle on place les dreſſées. D, le heurtoir. E, mâchoire ſupérieure.

H, charnière des deux mâchoires. F G, étrier dont la corde G va s'attacher à une pédale ou marche ſur laquelle l'ouvrier met le pied, pour comprimer la mâchoire ſupérieure ſur la dreſſée 2 3.

C, ciſeau avec lequel, au moyen d'un marteau d'un poids convenable à la groſſeur du fil, on coupe & on relève le ranguillon 2.

Planche XI. Cette planche contient les différens hameçons dont on fait uſage pour la pêche dans les rivières, & la manière de les empiler, c'eſt-à-dire de les attacher à la ligne, ſoit de crin ou de ſoie, ou de fil.

Fig. 1, le plus petit de tous les hameçons, il ſert à pêcher les ablettes.

Fig. 2, hameçon pour pêcher le petit goujon.

Fig. 3, hameçon pour pêcher le petit gardon.

Fig. 4, hameçon pour pêcher le moyen gardon.

Fig. 5, hameçon pour pêcher le gros gardon & autres poiſſons de même taille.

Fig. 6, hameçon que l'on adapte aux lignes nommées *jeux*. Il y en a de trois ſortes : celui que la figure repréſente eſt la plus petite.

Fig. 7, hameçon pour les anguilles; il y en a auſſi de trois ſortes, & c'eſt ici la plus petite.

Fig. 8, hameçon avec une empile de laiton pour le brochet; il y en a de ſix ſortes : celui que la figure repréſente eſt la plus petite.

N. B. Les figures ſuivantes repréſentent la manière d'empiler les hameçons à une ligne de crin ou autre.

Fig. 9, anneau fait avec la ſoie cirée qui ſert à faire la ligature.

Fig. 10, extrémité inférieure de l'empile qui eſt ordinairement de crin, à l'extrémité de laquelle on fait un nœud.

Fig. 11, l'hameçon à la palmure duquel on applique l'empile du côté intérieur, qui eſt le côté de la pointe; ces deux pièces doivent être entourées de l'anneau *fig. 9*.

Fig. 12, l'empile & la tige de l'hameçon appliquées l'une à l'autre, & ſerrées par le premier nœud coulant de la ſoie qui compoſe la ligature.

Fig. 13, la ligature commencée par trois ou quatre tours montans de la ſoie.

Fig. 14, le nœud de l'empile.

Fig. 15, le nœud de l'empile recouvert par la ſuite des tours montans de la ligature.

Fig. 16, l'empile recouverte par les tours deſcendans de la ligature.

Fig. 17, le premier nœud double pour aſſurer la ligature.

Fig. 18, le ſecond nœud ſimple pour aſſurer le précédent; après ce nœud, on coupe les deux fils, & l'empile eſt faite.

VOCABULAIRE des Termes concernant la fabrication & l'emploi des Filets, Haims & Hameçons.

ABLERET ou ABLERAT; ſorte de filet carré que l'on attache au bout d'une perche, & avec lequel on pèche de petits poiſſons.

ACCRUE; c'eſt la maille qu'on ajoute à chaque rangée des mailles du filet pour accroître ſa largeur.

Jeter des accrues, c'eſt faire des boucles au lieu de mailles pour accrocher les filets.

AIGUILLE; on tuoit autrefois les loups avec des aiguilles : on en avoit deux; elles étoient pointues par les deux bouts; on les mettoit en croix, & on les attachoit l'une ſur l'autre avec un crin de cheval, qui tendoit à les ſéparer. On les replioit avec effort pour les enfoncer dans un morceau de viande. On expoſoit aux loups cette viande ainſi préparée : les loups avaloient les aiguilles & la viande goulument; & quand la viande étoit digérée, les aiguilles reprenant leur première ſituation, en vertu de l'effort du crin de cheval, revenoient en croix, piquoient les inteſtins, & faiſoient mourir ces animaux.

AIGUILLE A FILET; elle eſt en bois ou en fer; il y en a de différente grandeur. Cette aiguille eſt ouverte à ſa tête qui ſe termine en pointe; il y a au milieu de l'ouverture un tenon, ou une languette ſur laquelle on paſſe le fil ou la ficelle qui s'étend tout du long de l'aiguille, paſſe dans une coche faite au bas, & retourne ſur la languette.

AIGUILLE CHARGÉE; c'eſt une aiguille à filet, qui eſt garnie du fil ou de la ficelle dont on doit faire les mailles.

AIGUILLIÈRE; eſpèce de filet que l'on tend entre deux eaux.

AILES DE FILET; ce ſont les boucles de filet ajoutées aux côtés des filets en manche.

AINARDS; petites gances qui ſervent aux pêcheurs à attacher le bord de leur filet ſur une corde ou ralingue qui les borde.

ALAS; partie des ailes du filet dit *boulier*, dont les mailles ont deux pouces d'ouverture en carré.

ALIGNOLLE; filet en uſage ſur les côtes de Provence; c'eſt une ſimple nappe leſtée & flottée qu'on établit près de la ſurface de l'eau. On le fait avec un fil retors aſſez fort, parce qu'il ſert à prendre de gros poiſſons.

ALLIER; c'eſt un engin ou filet à mailles claires de fil verd ou blanc, qui ſert à prendre des oiſeaux.

Amairades ou Armaillades ; ſorte de filets en tramaille dont on fait uſage en Languedoc & ailleurs.

Angon ; inſtrument qui ſert à tirer les cruſtacés d'entre les rochers ; c'eſt un morceau de fer barbelé par les bords, emmanché au bout d'un bâton.

Anses de cordes ; mailles longues ou anneaux de fil qui commencent quelquefois les filets.

Ansières ; filets qu'on tend dans les anſes ou enfoncemens dans les terres.

Appelet ; (pièce d') c'eſt une corde garnie de lignes ou empiles, & d'haims.

En joignant pluſieurs pièces d'appelets au bout les unes des autres, on forme une teſſure.

Aquerestes ; ouvrières chargées de garnir les haims d'appâts, de réparer les lignes & les empiles qui ſont rompues, &c.

Arceau ; c'eſt une anſe de cordage qui paſſe au travers d'un trou fait à une pierre nommée *cablière*, & qui ſert à faire couler bas les cordages & filets.

Archelet ; c'eſt une branche de ſaule pliée en rond, qui s'attache avec de la lignette autour du verveux pour le tenir ouvert.

On appelle auſſi *archelet* deux bâtons d'orme courbés & ſe traverſant en forme de croix, à l'extrémité deſquels ſont attachés les quatre coins du filet à prendre du goujon.

Archet ; baguette pliée en forme d'arc aux deux extrémités de laquelle on attache des empiles garnies d'hameçons.

Areignol ; filet de l'eſpèce des battudes ou ſolles.

Arondelle ou Harouelle ; corde garnie de lignes latérales qui portent des haims, & qu'on fixe ſur le ſable par de petits piquets.

Art ; c'eſt le nom que l'on donne en Rouſſillon au filet appellé ailleurs *boulier*.

Asterote ; filet travaillé comme les trumeaux ; il a environ une braſſe & demie de chûte, & 50 à 60 braſſes de long.

Atiche ; bande de cuir ou d'étoffe, ou petite bandelette qu'on noue autour de la partie tranchante de l'haim.

Avalette ; c'eſt le nom qu'on donne au morceau de bois de la ligne qu'on appelle *libouret*.

Aumée ; ce terme ſe dit des grandes mailles à filets qu'on pratique de l'un & de l'autre côté d'un tramail ou d'un hallier. L'*aumée* facilite l'entrée & empêche la ſortie du poiſſon.

Aussière ; corde faite avec pluſieurs faiſceaux de fils roulés les uns ſur les autres, & dont on fait des bordures de filet.

Bache trainante ; filet en manche qu'on traîne ſur les ſables, dans des endroits où il y a peu d'eau pour prendre du frai.

Badail ; eſpèce de drague ou de filet en manche qu'on traîne dans le fond de l'eau.

Baluettes ; petites bagnettes qu'on ajuſte le long de la corde ou bordure de certains filets.

Bande de filets ; on nomme ainſi les aîles qu'on ajoute aux manches de filets.

Bandingues ; lignes qu'on attache à la tête d'un filet qu'on tend à la baſſe eau.

Barbelet ; outil ſervant à faire les haims.

Barbillon ou Dardillon ; c'eſt la petite languette de l'haim qui empêche le poiſſon de pouvoir ſe débaraſſer.

Barigue ; naſſe de figure conique.

Battude ; ſorte de filet dont on ſe ſert pour pêcher dans les étangs ſalés au bord de la Méditerrannée.

Bauffe ; groſſe corde le long de laquelle ſont diſtribuées nombre de lignes garnies d'haims.

Belée ; (pêcher à la) c'eſt établir une corde qui porte les haims entre deux eaux, au moyen du leſt & des lièges.

Bergot ; ſorte de naſſe dont les pêcheurs de la Garonne font uſage.

Bertavelle ; naſſe que les Génois font avec du jonc.

Bertaule, Bertoulens, Bertoulette, Bertoulonnet ; ce ſont les noms qu'on donne en Languedoc aux filets qu'ailleurs on nomme *verveux*.

Bichette ; filet qui ne diffère du haveneau que parce qu'au lieu d'être monté ſur deux perches droites, il l'eſt ſur deux perches courbes.

Biecharié ou Bicharrière ; tramail dont on ſe ſert dans la Dordogne.

Bigearreyns ; filet de l'eſpèce des demi-folles, qui eſt d'uſage en Gaſcogne pour prendre des poiſſons plats.

Bire, Bure ou Bouteille ; eſpèce de naſſe ou inſtrument d'oſier pour prendre du poiſſon.

Bitord ; c'eſt un fil retors formé de deux brins de fil.

Border un filet ; c'eſt paſſer tout autour avec du fil retors dans toutes les mailles ſur les bords une corde ou ralingue qui le fortifie.

Borigue ; on nomme ainſi dans la Dordogne ce qu'ailleurs on appelle des *naſſes*.

Bouchet ; corde qu'on attache au bord des dreiges.

Bouguière ou Buguière ; eſpèce de filet très-délié, d'uſage en Provence.

Boulièche ou Trahine ; on nomme ainſi dans la Méditerannée de très-grandes ſeines.

Bouligou ; eſpèce de filet à mailles fort étroites.

Boullier, Bouillière, Boulliche ou Boulèche ; ſorte de filet formé de deux bras qui aboutiſſent à une manche.

Bouquetout ; ſorte de filet qu'on nomme autrement le petit *bouteux*.

Bouraque, *bourache*, *bouraque*, *panier*, *cage*, *claie*, *caʒier*, tous noms ſynonymes qui déſignent

une nasse d'osier faite comme les souricières de fil d'archal.

Bourdigue; c'est une enceinte de filets, un parc, un gord pour prendre le poisson qui veut retourner à la mer en sortant de l'étang.

Bourdon; l'on nomme ainsi un bâton qu'on ajuste au bout des seines pour tenir le filet tendu.

Bourgne ou Bourgnon; c'est une sorte de nasse.

Boursal; c'est une sorte de filet conique dont on fait entrer la pointe dans le corps du verveux pour empêcher le poisson d'en sortir.

Bout de quièvre; espèce de grand haveneau dont les perches qui le croisent sont terminées par des cornes de chèvre.

Bouteux; espèce de grand truble dont la monture est tranchée carrément, ayant d'un côté un grand manche avec lequel on la pousse devant soi.

Brassade; filet dont les mailles ont quatre lignes d'ouverture, & qu'on emploie à la manche du boullier.

Brasse; mesure de cinq pieds.

Brege; sorte de tramail ou de filet dont on fait usage dans la Gironde.

Bregin, Bergin ou Bourgin; espèce de filet dont les mailles sont fort étroites.

Bresseaux; nom qu'en Provence on donne à des lignes menues qu'on attache à la maitresse corde d'un filet.

Breveux; crochet de fer dont on se sert pour tirer les homards & les crabes d'entre les rochers.

Bricole; sorte de filet fait de petites cordes en forme de bourse, dont on se sert à la chasse & à la pêche.

Brider un filet; c'est le border pour maintenir sa forme.

Brougnée; c'est une espèce de longue nasse.

Bruime; c'est le nom qu'on donne en Provence à une corde qui borde la tête du filet & porte les nattes de liège.

Cablière; c'est le nom qu'on donne à une pierre percée qui sert à tenir les cordes & les filets assujettis au fond de l'eau.

Caboudière ou Cabusière; sorte de tramail ou de filet dont on fait usage en Provence.

Cache ou Chasse; filet tendu sur des piquets en forme de palis.

Cage; c'est une espèce d'épervier, ou un filet fait comme une mue ou cage à élever des poulets. On couvre avec ce filet le poisson qu'on apperçoit au fond de l'eau; c'est ce qu'on appelle *pêcher à la cage*.

Canard; espèce de filet de 50 brasses de longueur, & de 8 pouces de large, soutenu par des roseaux.

Canne; perche déliée au bout de laquelle on attache une ligne.

Capoulière; nappe de filets à larges mailles.

Carreau, échiquier, humier; on donne ces différens noms à une nappe carrée de filet qu'on étend sur deux portions de cerceau qui croisent, & qu'on attache au bout d'une perche.

Carrelet; espèce de filet pour la pêche; il doit avoir six pieds en carré, & la maille assez large; car plus la maille en est grande, plus le carrelet est facile à lever de l'eau.

Carte de Dunkerque; c'est un filet en chausse qu'on traîne au fond des eaux.

Caudrette, Caudelette, Chaudière ou Chaudrette; ces noms désignent, suivant les pays, les trubles ou filets qui n'ont point de manches, qui sont suspendus comme les plateaux d'une balance, & qu'on relève avec une petite fourche de bois.

Cazier ou Casiar; espèce de nasse.

Chalon; grand filet de pêcheur, dont les extrémités sont attachées à de petits bateaux, à l'aide desquels on le conduit dans la rivière.

Chalut; c'est une sorte de filet ou de chausse dont le sac a quatre brasses de goule ou d'ouverture, cinq brasses & demie de long, & une demi-brasse au plus de large par le bout.

Chape; espèce de galon dont les mailles sont d'un fil plus fort que celui du filet.

Chapeau; sorte de truble ou de filet en forme de poche, dont on se sert à Calais pour prendre des chevrettes & autres crustacés.

Chaudière; c'est une espèce de filet.

Chausse; espèce de filet qui a la forme large en s'ouvrant, & qui va toujours en diminuant jusqu'au bout.

Chute; on entend par la chûte d'un filet, sa hauteur lorsqu'il est tendu.

Cibaudières; sorte de filets, dont on distingue de deux sortes, les *cibaudières flottées*, & les *non flottées*. La maille de la cibaudière est d'environ vingt-une lignes en carré, & d'un fil très-délié.

Clairet; espèce de mailles de deux brasses de la partie supérieure du filet au cul-de-sac d'une manche.

Clef, double clef; sorte de nœud qui sert à attacher les haims aux empiles, les cailloux aux cordes, & les cordes aux piquets.

Cliquetis; pierres trouées que les pêcheurs attachent au verveux pour le faire descendre.

Closets ou Cuhaussets; espèce de filets à peu près semblables à ceux nommés *hautparcs*, dont la maille a dix-huit lignes en carré.

Coche; c'est l'extrémité de l'aiguille à filet, qui est entaillée d'environ un quart de pouce.

Coiffe; filet à grandes mailles & évasé, qu'on met à l'embouchure d'un filet en manche.

Coleret; filet étroit par les deux bouts où il n'a au plus que deux pieds & demi de haut; il s'élargit ensuite, de sorte qu'il a quelquefois trois à quatre brasses de chûte dans le milieu.

Colerettes; sorte de courtines volantes & variables, dont les mailles sont de deux différentes grandeurs. Les plus larges ont neuf lignes en carré, & les plus serrées ont seulement huit lignes.

Collet; petit filet de corde ou de fil de laiton, tendu

tendu dans des haies ou paſſages étroits, avec un nœud coulant, dans lequel les lièvres, les lapins & autre gibier, ſe prennent & s'étranglent quand ils y paſſent.

Ou un *filet* composé de trois crins de cheval en nœud coulant, que l'on tend dans les haies aux paſſées, ou dans la campagne, dans lequel les oiſeaux en paſſant ſe prennent par le cou ou par les pattes.

Ou un *nœud coulant* de groſſe corde ou de gros fil de fer, qu'on tend ſur la paſſée d'un cerf, d'un loup, d'un ſanglier, ou tel autre animal. Le bout deſtiné à ſerrer ce nœud coulant, eſt attaché à l'extrémité d'un arbriſſeau vigoureux : cet arbriſſeau eſt courbé de force, de manière que ſon extrémité eſt ramenée dans une encoche faite au corps d'un autre arbriſſeau voiſin, où elle tient ſi légèrement, que l'animal ne peut paſſer ſans l'en faire échapper, en heurtant quelque corps qui correſpond à l'encoche & à l'extrémité de l'arbriſſeau courbé, & dont le déplacement rend la liberté à l'arbriſſeau, qui en ſe reſtituant avec violence, ſerre le nœud coulant ſur l'animal.

COLLIER ; c'eſt ainſi qu'on appelle ſur les rivières, la corde qui part du bout du filet appellé *verveux*, & qu'on attache à l'extrémité d'un pieu qui, enfoncé dans la vaſe, tient cette partie du verveux au fond de la rivière.

COMMIS ; (fils) ce ſont des fils tordus ſéparément, & qui ſe roulent plus intimement les uns ſur les autres, par l'effort même qu'ils font pour ſe détordre. On les emploie pour faire des filets.

COMBRIÈRE ; filet à prendre de grands poiſſons.

CONTREMAILLE ; on appelle ainſi en quelques endroits le filet du *tramail*.

CORCERONS ; ce ſont de petits morceaux de liège qu'on attache aux empiles, pour que les haims ſe détachent du fond.

CORDES ; (pêcher aux) c'eſt pêcher avec une longue corde à laquelle on attache de diſtance en diſtance des lignes ou empiles garnies d'haims.

CORNION ; eſpèce de naſſe qu'on ajuſte à l'extrémité des digniaux.

CORRE ou CORRET ; c'eſt un rets de picots à poche ou ſac.

COUDRE UN FILET ; c'eſt joindre pluſieurs filets les uns au bout des autres.

COULETTE ; ſorte de truble dont la monture eſt comme celle d'une raquette.

COULURES ; cordes de crin qui accompagnent une ſeine par en haut, où l'on attache les lièges, & par en bas, où l'on met les caillous.

COUPERU ; c'eſt dans le pays d'Aunis une eſpèce de petit truble ou de naſſe.

COURTINE ; eſpèce de gords dont l'enceinte eſt formée par des filets tendus ſur des piquets.

COUVRIR *une aiguille à filet ;* c'eſt mettre du fil deſſus.

CREADIER ; c'eſt un filet de l'eſpèce du trameau.

CROUSILLES ; on nomme ainſi en Provence des enceintes de filets.

CUL-DE-SAC, *cul de chaudron ;* c'eſt le fond de la manche du filet.

CULAIGNON ; c'eſt la partie de la manche des filets qui en forme le fond.

DARDILLON ; c'eſt la languette piquante de l'hameçon.

DEMI-FOLLES ; filet qui ne diffère des folles que parce qu'il a moins d'étendue, & que les mailles en ſont moins ouvertes.

DEUX-DOIGTS ; nom que l'on donne aux filets du bouillier, qui ont leurs mailles d'un pouce & demi en carré.

DIGON ; outil dont les pêcheurs ſe ſervent pour faire la pêche du poiſſon plat entre les roches qui découvrent de baſſe mer. Cet inſtrument eſt une eſpèce de dard pointu, qui ne peut reſſortir de la plaie, à cauſe de deux ou pluſieurs crochets ſemblables à ceux des hameçons dont il eſt garni.

DIGNIAUX ; grands filets en forme de manches, terminés par une naſſe.

DORMANTE, (*ligne*) c'eſt une ligne avec des hameçons, fixée au bord de l'eau.

DRAGUE ; nom générique qui ſignifie un filet en manche qu'on traîne.

DRAINETTE, *drivonette, drouillette ;* filet dont on ſe ſert à la dérive pour prendre pluſieurs ſortes de petits poiſſons ronds.

DRANET ; eſpèce de petit *coleret* qui ſe traîne au cou ; c'eſt un diminutif de la ſeine. Le dranet eſt plus ſerré ; ſes mailles n'ont que dix lignes au plus en carré. On tire quelquefois le dranet à la ſuite du grand coleret, pour que le poiſſon, qui s'eſt échappé à travers les grandes mailles de l'un, retombant dans l'autre, y ſoit retenu par ſes mailles plus petites.

DRANGUELLE ; ſorte de drague ou chauſſe ſimple qu'on traîne ſur le fond au moyen d'un petit bâteau.

DREIGE ; on donne ce nom en Bretagne à une manche qui eſt tenue ouverte par un châſſis de bois ou de fer, & dont le bas eſt chargé de plomb. On appelle auſſi *dreige* un grand filet.

DRESSÉE D'ACIER ; c'eſt le fil d'acier préparé pour faire des hameçons.

DROUILLET ; petit filet monté ſur des perches qu'on préſente à l'oppoſite du cours de la marée.

ECHIQUIER, ou CARREAU, ou HUNIER ; eſpèce de filet carré dont on ſe ſert dans les rivières.

EMPILER LES HAIMS ; c'eſt les attacher à une empile.

EMPILES ou PILE ; ce ſont des lignes déliées, ordinairement doubles, auxquelles on met un haim, & qui s'attachent aux lignes ou cannes.

ENCLESTRE ; partie du filet de la tartanne.

ENGIN ; ce mot ſe dit de toutes ſortes de filets.

Il ſe dit auſſi de l'équipage néceſſaire en filets & autres outils pour la priſe de quelques oiſeaux.

ENLARMER UN FILET ; expreſſion dont ſe ſervent ceux qui font des filets propres pour la pêche ou pour la chaſſe ; ce n'eſt autre choſe que prati-

quer de grandes mailles à côté du filet avec de la ficelle.

ENSABLER ; c'eſt tendre ſur un fond de ſable des filets, au pied deſquels on ne met point de leſt.

EPAISSE ; une teſſure *épaiſſe* eſt celle qui a les mailles ſerrées.

EPERVIER, *furet* ou *riſſeau ;* ſorte de filet propre à pêcher le poiſſon. On travaille ce filet en rond ; il doit être fait de bon fil retors en trois brins ; on le monte de corde & de balles de plomb autour du bas.

EPINETTE ; ſorte d'haim qui ſe fait avec des épines d'arbre.

ESCAVE ; ſorte de filet ſemblable à la *ſeine*, dont on fait uſage dans la Dordogne.

ESNARDS ; lignes qu'on attache à la tête d'un filet, & qui tiennent à une groſſe flotte de liège.

ESPADOT ; morceau de fer en forme de crochet, ajuſté au bout d'un bâton pour atteindre les poiſſons au fond des écluſes.

ESPENS ; pièces au nombre de dix, qui compoſent le filet du ſardinal, ayant chacune ſeize braſſes & demie de longueur, & ſix braſſes de largeur.

ESPION ; nom qu'on donne en Rouſſillon au filet qu'on appelle *ſardinal.*

ESSAUGUE ; filet qui a dans ſon milieu une grande bourſe, avec deux ailes aux deux côtés.

ESTAQUETS ; ce ſont les attaches qui ſervent à lier des parties de filets.

ESTOIR ou ESTOUYÈRE ; ſorte de tramail dont on ſe ſert dans la Gironde.

ESTROPES ; ce ſont des lignes latérales attachées à une principale corde.

ETALIÈRES ; eſt dans l'amirauté de Coutances un filet tendu circulairement ſur des perches.

ETENTES, ETATES ou PALIS ; ſorte de rets ou filets.

ETIQUETTE ; eſpèce de couteau dont la lame a un pouce & demi ou deux pouces de largeur, & trois ou quatre de longueur, à l'uſage des pêcheurs.

FAILLE ; filet qui eſt d'uſage en Provence, entre les mailles duquel eſt un morceau d'étain de la forme à peu près d'un hareng, pour attraper les morues.

FAURRADE ; nom que les Provençaux donnent à une enceinte de filets pour y renfermer de gros poiſſons.

FAUX ; inſtrument compoſé de trois ou quatre hameçons joints enſemble par les branches.

FEINTIERS ou ALOSIÈRES ; c'eſt une ſorte de filet propre à prendre des aloſes.

FER-A-CROC ; on nomme ainſi en certains pays un *haim.*

FILET ; réſeau fait avec du fil ou de la ficelle, dont les mailles doivent être plus ou moins grandes ſelon l'eſpèce de poiſſon qu'on ſe propoſe de prendre.

FLAMMÈQUE ; filet dont les pêcheurs de Caux ſe ſervent pour la pêche du hareng, hors le temps permis.

FLOTTANS, (filets) ou CORDES FLOTTANTES ; filets ou cordes qu'on fait flotter près de la ſurface de l'eau, par le moyen de morceaux de liège, ou avec des veſſies pleines d'air.

FLOTTES ; morceaux de liège ou de bois léger qu'on ajuſte aux cordes ou à la tête des filets, pour les empêcher de porter ſur le fond.

FLUE ; c'eſt la nappe fine qu'on met entre les deux hamaux aux filets en tramail.

FOLLES ; filet à larges mailles, qu'on tend de façon qu'il faſſe des plis, tant dans le ſens vertical que dans le ſens horizontal. Il eſt leſté & légèrement flotté. On le tend toujours par fond.

Les *demi-folles* diffèrent des folles en ce que les mailles ſont moins ouvertes.

Les *folles tramaillées* ſont des tramaux tendus comme les *folles.*

FOLLÉE ; bourſe que les pêcheurs font faire au filet en le tendant ſur des perches.

FOUANNE ; ſorte de fer de lame attaché à un long manche à l'uſage des pêcheurs.

FOUE ; manche de filet que les pêcheurs d'Oleron mettent au fond de leur courtine.

FOUGUE ; eſpèce de fourche à deux ou trois branches menues, à l'uſage des pêcheurs.

FOURQUETTE ; les Provençaux nomment ainſi une croix de fer ou de cuivre à laquelle ſont attachés des lignes & des haims, qu'on deſcend au fond de l'eau pour y attraper le poiſſon.

FRAPPER ; c'eſt-à-dire attacher.

GAFFE ; morceau de fer qui porte une pointe & un crochet ſoudé dans une douille, dans laquelle on ajuſte une longue perche, dont on ſe ſert pour tirer à terre les poiſſons.

GANCETTES ; mailles de trois pouces en carré.

GANGUY ; filet plus petit que le *brégin*, & qui a les mailles très-ſerrées. Le *ganguiel* eſt un petit ganguy.

GAULETTE ; petite gaule avec laquelle on arrête le bord du filet nommé *bouteux.*

GOMBIN ou GEMBIN ; noms qu'on donne en Provence à des naſſes cylindriques qui ont deux entrées en forme de goulets ou d'entonnoirs.

GORGE ; c'eſt le demi-cercle que l'eſſaugue & le brégin forment dans l'eau.

GOUSSES DE PLOMB ; ce ſont des plombs dont ſe ſervent les pêcheurs pour arrêter les filets. Ces gouſſes de plomb ſont longues de deux ou trois pouces, groſſes comme le doigt, avec deux branches ou crochets à chaque bout pour les aſſujettir à une corde autour du filet.

GORDS ; ce ſont de grands entonnoirs qu'on ferme avec des filets ou des pieux qui ſe touchent les uns les autres, & dont la pointe aboutit à l'entrée d'un verveux ou d'un guideau, pour y conduire le poiſſon.

GOULET ; eſpèce d'entonnoir qu'on met à l'entrée des filets en manche & des naſſes, pour que le poiſſon ne puiſſe pas s'échapper.

GILLE ; eſpèce de filet en forme de chauſſe.

GRENADIERS; grands bouteux pour la pêche des chevrettes.

Grenadière ; petite ſeine qui ſert au même uſage.

GUIDEAUX ; filets en manche, dont on préſente l'embouchure qui eſt large à un courant qui la traverſe.

GUIRON ; on nomme ainſi en Provence deux pièces de filet qui forment une partie de la manche de la tartane & autres.

HAIM ou HAIN , dérivé du mot latin *hamus ;* crochet fait ordinairement de métal, avec lequel on ſaiſit le poiſſon. Il y en a de différentes formes & grandeurs.

HALINS ou BRAS ; corde qu'on ajuſte aux extrémités des filets pour les traîner.

HAMAUX ; nappe de tramaux à large maille.

HAMEÇON ; c'eſt l'haim ou le crochet qui arrête le poiſſon, & particulièrement l'haim garni de ſon appât.

HARGUÈRE; on nomme ainſi, ſur les côtes de la haute Normandie, les braſſes de filets à larges mailles qui terminent les extrémités des ſeines.

HARVIAU ; anſe de corde qui ſert à attacher le grand filet en chauſſe aux arches des ponts.

HAVENEAU ou HAVENET ; filet tendu ſur deux perches qui ſe croiſent; on le préſente au courant de l'eau.

HAUTÉE ; filet dont on fait uſage en Provence; il eſt plus grand que la *baſtude* à laquelle il reſſemble par ſa forme.

HOULEVICHE ; ſorte de filet qu'on appelle en certains endroits *bretellière ;* il ſert à prendre de gros poiſſons.

JAMBE D'UNE MAILLE ; c'eſt le fil qui forme un de ſes côtés.

JAMBES DE FILET ; ce ſont les aîles qu'on ajoute aux côtés des filets à manche.

JAUGE DES MAILLES ; c'eſt un morceau de bois pyramidal, gradué & taillé depuis quatre lignes juſqu'à deux pouces.

JETS ; on nomme ainſi en Picardie des filets appellés ailleurs *demi-folles*, qu'on tend en *ravoir*, ou par le travers du courant d'eau.

INSECTES ARTIFICIELS ; ſortes d'appâts factices imités pour attirer les poiſſons.

LACER ; c'eſt faire les mailles d'un filet.

LACETS ; ce ſont des pièges pour la chaſſe à l'oiſeau, compoſés de pluſieurs brins de crin de cheval cordelés enſemble; il s'en fait auſſi de fil de ſoie ou de fil de fer.

LACEUR ; ouvrier qui fait des filets.

LAGUILLIÈRE ; rets en uſage à Marſeille, fait avec du fil de lin fin double, de quinze mailles au pan, de deux cents braſſes de long ſur ſix de large.

LAMPRESSE ; nappe de filet dont les mailles n'ont qu'un pouce & demi d'ouverture. Il eſt du genre des *demi-folles.*

LANCE ; naſſe cylindrique.

LANETS ; c'eſt un petit truble monté comme une raquette, dont le manche eſt fort court; il ſert pour prendre des chevrettes dans les algues.

LANGON ; eſpèces d'eſpadots formés de pointes ébarbelées & fichées au bout d'une perche.

LANGOUSTIÈRE ; filet à mailles très-larges, qui ſert à prendre des langouſtes.

LANGUETTE ; pointe de l'aiguille à faire les filets.

LANNES ; on appelle ainſi dans l'Océan les lignes fines qui partent de la maitreſſe corde.

LASSINS ; filet à manche, peu différent de tous les autres.

LEST ; poids dont on charge le pied du filet pour l'empêcher de ſe ſoulever; on fait ordinairement le leſt de plomb, de cailloux, ou de groſſes pierres.

LESQUE ou LISQUE ; filet ſemblable à celui nommé *cibaudière ;* on s'en ſert particulièrement dans l'amirauté d'Eu.

LEUGEON ; filet dont les mailles ont deux pouces d'ouverture, que les pêcheurs de la Tête-de-Buch tendent ſédentaire & en pleine eau.

LEVER UN FILET ; c'eſt le commencer.

LEVURE D'UN FILET ; c'eſt la rangée de mailles différentes des autres, ou les demi-mailles qui font la bordure du filet.

LIBAN ; c'eſt en Provence la corde qui borde le pied du filet, & à laquelle on attache le leſt.

LIBOURET ; ligne enfilée dans un trou fait au bout d'un morceau de bois, qui, à ſon autre extrémité, porte pluſieurs piles garnies d'haims. Cette ligne eſt terminée par un poids.

LIGNE DE PÊCHE ; on la fait avec de la ſoie ou du crin, ayant à ſon extrémité un haim ou hameçon amorcé; & on la tient, par le moyen d'une gaule, à la main, pour tirer à bord le poiſſon qui a mordu.

LIGNES DORMANTES ET PARFOND ; ſont celles qu'on a garnies dans leur longueur, d'empiles, d'haims & de leſt, & qu'on tend au fond de l'eau.

Les *lignes ſédentaires & flottantes* ſont celles attachées à des corps fixes, ou dont les haims ſont fixés à des corps flottans.

LIGNETTE ou BRUMET ; ligne menue & fort déliée qui ſert pour la pêche à la canne.

LIS ou DREIGE ; filet compoſé de ſoixante-dix rangs de mailles d'un pouce en carré.

LISSEAU ; les faiſeurs de filets nomment ainſi leur *peloton* de fil ou de ficelle.

LOUP ; c'eſt le nom que dans la rade de Nantes on donne au filet tendu en pleine eau ſur trois piquets ou perches.

LOUVRE ; on donne quelquefois ce nom aux verveux ou filets qui ont pluſieurs ouvertures à chaque bout.

LUZIN ; menu cordage, formé de deux fils ſimplement retors.

MACLE ; nom qu'on donne dans quelques ports de Picardie aux filets qu'on appelle ailleurs *folles.*

MACLOUIÈRE ; c'eſt en Languedoc un filet de la nature des folles.

Madrague ; grand parc de filets tendus à la mer sans piquets ni perche.

Maillade ou Tremaillade ; c'est ainsi qu'on appelle sur la Méditerannée les filets que dans l'Océan on nomme *tramaux*.

Maille ; on sait qu'on appelle ainsi les ouvertures qui sont entre les fils des filets. Il y a de grandes & de petites mailles ; les unes carrées, les autres en losange. On appelle en Provence *majours*, des mailles qui ont à peu près six lignes en carré d'ouverture ; celles appellées *grand majours* en ont sept.

Maille double ; celle qui est faite de deux fils au lieu d'un.

Maille royale ; c'est en quelques endroits un filet qu'on peut regarder comme une cibaudière ou folle ; on nomme aussi ce filet *six doigts*, à cause de la grandeur de ses mailles.

Mailleur ; ouvrier qui fait des filets.

Manche ; filet en forme de tuyau conique, large à l'entrée, & qui s'étrecit jusqu'à son extrémité qu'on ferme de différentes manières.

Manet ; filet en nappe simple, dont les mailles sont proportionnées à la grosseur des poissons qu'on se propose de prendre.

Mangue ; grand filet qui sert près de Fréjus.

Maniguière ; filets tendus sur des pieux qui aboutissent à des manches où entrent les anguilles.

Manicolle ; grande truble dont on se sert dans l'Adour près Bayonne, & dans le port de Brest. Quelquefois la maniolle n'a pas de manche, & on la suspend à un cordage.

Merlin ; menu cordage formé de trois fils commis ensemble.

Monter un filet ; c'est le mettre en état de servir.

Morgue ou Gorge ; on appelle ainsi l'embouchure de la chausse, & l'entrée de la manche des filets.

Moule des mailles ; petit cylindre de bois qui détermine par sa grosseur la largeur de la maille qu'on travaille dessus. Il y a aussi des moules carrés.

Mouscleau ou Muscleau ; c'est, dans le langage des pêcheurs Provençaux, un haim ou hameçon.

Mulier ; c'est un filet de l'espèce des cibaudières ou folles.

Nanse ; les Provençaux appellent ainsi des nasses faites d'osier.

Nappe de filet ; c'est un filet simple qu'on tend à plat. On donne aussi ce nom au filet des tramaux qui est entre les deux hamaux qu'on appelle communément *flotte*.

Nasses ; espèces de paniers faits de jonc ou d'osier, qui étant à claire-voie laissent passer l'eau & retiennent le poisson. On leur donne différens noms suivant leurs formes diverses, comme *nasse*, *nasson*, *nanse*, *lance*, *bire*, *boisseau*, *bouteille*, *ruche*, *panier*, *bouterolle*, *bourgne*, &c. Ces nasses ont toutes des goulets à leur entrée.

Nasselle ; petite nasse de jonc.

Nassonne ; nasse figurée comme une botte.

Natte de liège ; c'est en Provence une *flotte* ou morceaux de liège qu'on attache à la tête du filet.

Nœuds ; les fils des mailles sont joints les uns aux autres par des nœuds. On distingue deux sortes de nœuds, savoir, celui sous le pouce, & celui sous le petit doigt. On constate la grandeur des mailles d'un filet, en comptant combien il y a de nœuds dans une certaine longueur, comme, par exemple, d'un pied.

Ordun ; on nomme ainsi une certaine longueur de cannes montées sur des cordes.

Orin ; corde qui répond à l'extrémité d'un filet qu'on a calé au fond de la mer.

Ourdre ; c'est le nœud de la maille du filet.

Paillole ; filet d'usage au Martigue ; les fils en sont déliés, & les mailles assez fines.

Palangre ; c'est en Provence une corde garnie de lignes ou bresseaux, & d'haims ou muscleaux.

Paleter un haim ; c'est en applatir l'extrémité en forme de palette pour l'attacher à la pile.

Palets de Gascogne ; filets qu'on tend comme les rets traversans, en les enfouissant dans le sable.

Palis ; filets de même genre que les manets qu'on tend sur des piquets.

Pan ; c'est une mesure de neuf pouces.

Pannetière ; c'est un petit filet en forme de sac qui se pend au cou avec une corde, & se ferme comme une bourse avec deux cordons ; il est fait de petites mailles d'environ un quart de pouce de large.

Pantanne ; enceinte du filet qu'on établit dans l'étang de Leucate près de Narbonne.

Panteno ; espèce de verveux qu'on met à l'extrémité des bourdigues.

Parcs, Courtines ou Tournées ; enceintes que l'on fait avec des filets pour prendre le poisson qui suit le retour de la marée. Il y a des *parcs ouverts* du côté de la terre, & fermés du côté de la mer, & des *parcs fermés* de toutes parts, à l'exception d'une entrée assez étroite.

Les *bas parcs* sont ceux qui s'élèvent peu au dessus du sol où ils sont établis, & que l'eau de la marée surmonte beaucoup ; les *hauts parcs* ont leur enceinte très-élevée au dessus du sol.

Les *parcs à l'angloise* sont ceux formés par un filet tendu droit sur des piquets.

Enfin il y a des *parcs à fond de verveux*, auxquels on ajuste à la décharge une manche ou un verveux.

Parfond ; termes qui se disent des haims ou filets chargés de plomb qui répondent sur le fond de l'eau.

Parois ou Murailles ; on nomme ainsi les *fils de canne* des bourdigues.

Peilles, Pries, Piles ou Empiles ; termes synonymes, pour désigner des *lignes* armées de hameçons.

Pentenne ; nasse ou filet qui termine les bourdigues pour retenir les anguilles.

Pentière ; filet qu'on établit verticalement & par fond ; on distingue les grandes & petites *pentières*.

Perche (pêcher à la) ; c'est pêcher à la ligne qui est attachée à une petite perche.

Perche volante ; se dit de la perche ou ligne du pêcheur, qui la fait sauter sur l'eau en allant le long du rivage.

Petut ; sorte de filets à grandes mailles, d'usage en Gascogne.

Picots ; filets d'usage en Normandie, assez semblables à ceux nommés ailleurs *demi-folles ;* on appelle ces filets *picots*, parce qu'on pique le fond autour du filet pour engager le poisson à donner dedans.

Pied (pêche de) ; celle qui se fait sur les grèves avec des cordes garnies de lignes & d'haims.

Pied du filet ; c'est le bas du filet qui est tendu verticalement.

Pigeons ; mailles longues ou anneaux de fil, par lesquelles les mailleurs commencent quelquefois les filets.

Piles ou Empiles ; ce sont les lignes qu'on attache au bout des lignes latérales qui partent de la maitresse corde. Les piles servent à porter les hameçons. Les piles simples consistent en une seule ligne ; les ovales sont doubles.

Pilot ; c'est une portion de tessure du filet dit *folle*.

Pinpignon ; nom qu'on donne en Provence à des anses ou anneaux de fil qu'on fait pour joindre les unes aux autres les nappes des tremailles.

Pins ; mailles de fond de la manche, qui ont au plus quatre lignes d'ouverture en carré.

Piquer le poisson ; c'est donner à l'haim une petite secousse quand on s'apperçoit que le poisson a mordu.

Plane ; couteau des faiseurs d'haims, pour détacher la languette de l'haim.

Pleteux ; instrument dont se servent les faiseurs d'haims, pour leur donner une courbure convenable.

Plioir ; c'est dans un billot de bois une pièce de fer dont la courbure extérieure est la même que la courbure intérieure de l'hameçon.

Plombées ; ce sont des plaques de plomb roulées qui s'appliquent aux filets pour les faire couler bas.

Poche ; espèce de sac de toile, avec lequel on prend du menu poisson ; la poche de l'essaugue est une espèce de manche dans laquelle le poisson tombe.

Porte-couteau ; instrument disposé pour couper le fil de fer pour les hameçons.

Poste (tendre un filet à) ; c'est l'étendre dans un endroit fixe.

Potera ; c'est un nombre d'haims sans appât, ajustés autour d'un leurre de plomb.

Potinières ; ce sont des mailles de manche très-serrées.

Pouches, Ponches ou Pointes ; filets qui ont une forme triangulaire, & que font les flancs ou les deux côtés des manches des essaugues.

Pousal, Pousaux, Ponceaux ou Ponsaoul ; tous ces mots désignent les filets du boullier, dont les mailles ont neuf lignes d'ouverture.

Quarré ; métier à faire à-la-fois plusieurs piles ou empiles. Le *carré* est aussi un moule pour faire des mailles carrées.

Quinque-porte ; verveux dont le corps est comme cubique & a cinq entrées.

Rafle a poisson ; sorte de filet qu'on tend au fond de la rivière ; il doit former une espèce de coffre cylindrique, contenant tout ouvert ou monté six pieds de longueur sur trois ou quatre pieds de diamètre ou d'ouverture, selon la hauteur de l'eau en laquelle il doit être tendu.

On appelle aussi *rafle* un verveux ou filet à plusieurs entrées.

Ralingue ; corde qu'on attache avec des ganses au bord des filets pour les fortifier.

Ramender un filet ; c'est le radouber, le rétablir.

Ranguillon d'un hameçon ; c'est le petit crochet qui en fait partie.

Ravoirs ; filets tendus par le travers des courans d'eau.

Ray ou Capeiron ; engin ou filet fait en forme d'entonnoir à mailles fort étroites.

Reclares ; filet en nappe simple, très-clair, pierré & flotté : il a vingt-cinq brasses de long sur trois de large ; on le tend la nuit.

Renard ; on donne quelquefois ce nom au verveux.

Rencontre ; pièce de fer qui sert à fixer la longueur des fils de fer dont on fait les haims.

Ressaigue ; c'est une grande tessure de tramail d'un fil délié, & à mailles serrées.

Ressaut ; c'est une sorte d'*épervier*.

Resure ; espèce de filet dont on se sert en Bretagne pour prendre des sardines.

Retors (fils de) ; ils sont simplement roulés les uns sur les autres, & fort employés pour les filets.

Rets ; ce terme est synonyme de *filets*.

Rhabiller, Raccommoder, Radouber, Ramender un filet ; tous termes synonymes pour signifier le rétablir.

Rieux, Demi-rieux, Cibaudières ; filets du genre des folles & des demi-folles, qu'on tend par le travers du courant de l'eau.

Rissole ; sorte de filets à mailles serrées, dont on se sert en Provence pour pêcher des anchois & autres petits poissons.

Ronds (filets) ; ce sont des filets qui ont la forme d'une manche en entonnoir.

Roulée ; nappe de filet qui sert aux pêcheurs de la Loire.

Rousret ; sorte de filet du genre des folles ou des bouteux, pour prendre des chevrettes.

Royes ; pièces de filets, qui étant jointes les unes aux autres forment une tessure pour pêcher le hareng.

Sac ; c'est un filet en manche, ou le fond même de certain filet, comme de l'essaugue.

Salabre ; espèce de truble qui a une manche ; ce filet est fort employé dans la Provence.

Sardinal ou Sardinau ; on nomme ainsi en Provence des manets ou filets en nappe simples, dont les mailles sont serrées pour prendre de petits poissons.

Sardon ; c'est une petite largeur de filet en mailles fortes pour border le haut & le bas des filets qui sont d'un fil délié.

Saveneau, Savenelle ou Savonceau ; c'est un filet monté sur deux bâtons, soit qu'ils soient debout, ou qu'ils se croisent.

Savre ou Saureau ; filet du genre des seines.

Segetière ou Sagetière ; c'est un rets en tramail, composé de trente pièces de filet, qui ont chacune trente brasses de longueur & six pieds de chûte. Ce filet sert à pêcher dans les grands fonds.

Seinche ; c'est une enceinte qui se fait avec de grands filets pierrés & flottés.

Seines ou Sennes ; ce sont des filets en nappes simples qui servent à différentes pêches, & que le plus souvent on traîne.

Seuil ; c'est la traverse du filet appellé la *grenadière*.

Six-doigts ; c'est le nom qu'on donne en certains endroits aux filets de l'espèce des folles, à cause de la largeur des mailles.

Socletière ; filet fait avec du fil fin pour pêcher des sardines.

Soret ; c'est une espèce de bregin ou filet dont les mailles sont très-étroites.

Souillardure ou Souillardière ; les pêcheurs appellent ainsi un rouleau de vieux filets hors de service, qu'on ajuste à d'autres filets pour les lester.

Strascini ; sorte de filet avec lequel on pêche sur les côtes de Dalmatie.

Talon ; c'est l'extrémité de l'aiguille à filet, qui a une coche ou entaille.

Tamis ; il y a certaines circonstances où l'on ajuste un *tamis* au bout d'une perche, qui dans cet état sert de verveux.

Tanner ; c'est faire tremper les filets pour les conserver dans une forte teinture d'écorce de chêne qui sert à préparer les cuirs, & qu'on nomme *tan*.

Tedoro ; filet du genre des folles, dont les mailles ont trois pouces & demi d'ouverture. On fait usage de ce filet, sur-tout à l'embouchure de la Loire.

Tente ; ce terme se dit des filets qui sont tendus sur des piquets.

Tête d'un filet ; c'est la partie d'en haut du filet lorsqu'il est tendu verticalement.

Tiercière ; les mailles du filet en manche qui porte ce nom, ont à peu près six lignes d'ouverture en carré.

Tirassadour ; on nomme ainsi en Provence la partie de l'embouchure de la manche d'un filet, dont les mailles n'ont que quinze lignes d'ouverture en carré.

Tirolle ou Tréaule ; filet à très-petites mailles en trémail, qui a six à sept pieds en carré, & est monté sur une perche de douze pieds de long. Les pêcheurs de la Gironde s'en servent pour prendre de petits poissons.

Tis ou Tisse ; ce terme désigne une nappe de filet.

Toile ; c'est la nappe fine qui est entre les deux hamaux du tramail.

Tonilière ; rateau dont la tête est garnie d'une poche de filet. On s'en sert pour pêcher des coquillages.

Tonnelle ; sorte de filet d'environ quinze pieds de longueur, & dix-huit de largeur, fait en diminuant vers la queue, de sorte que dans le fond elle n'ait que cinq ou six pouces de diamètre. Ce filet se fait de bon fil retors en trois brins, & les mailles sont d'un pouce & demi ou deux de largeur. On met des cercles par degrés en cinq ou six endroits, éloignés les uns des autres à proportion de la longueur de la tonnelle.

Tour ; enceinte ronde des bourdigues dans lesquelles le poisson se rassemble.

Tournée ; on donne ce nom au *colleret* ou à la *seine* qui est tirée par deux bâteaux.

Trainsse ; sorte de filet dont les mailles sont de fil délié & retors en deux brins, ayant depuis six jusqu'à douze toises de longueur, & quinze à dix-huit pieds de largeur. Il sert à prendre des perdrix & autres oiseaux.

Traineau ; autre filet qui a deux aîles fort longues avec un bâton à chaque côté, & que deux hommes traînent la nuit à travers champs, dans les endroits où ils ont remarqué qu'il y a du gibier ; & dès qu'ils voient, sentent, ou entendent quelque oiseau sous le filet, ils le lâchent à terre pour prendre le gibier qui est dessous. Ce filet a depuis six jusqu'à douze ou quinze toises de long, & quinze à dix-huit pieds de hauteur. On les fait à grandes mailles pour qu'ils ne soient pas si lourds.

Traite ; se dit de l'espace qu'on parcourt avec un filet qu'on traîne ; on appelle aussi *traites* les aîles de filet en manche.

Tramail, Trémail ou Trameau ; c'est un filet composé de trois filets appliqués l'un sur l'autre. Il y en a deux de fil fort & à grandes mailles qu'on appelle *hamaux*, & entre ces deux un de fil fin à petites mailles qu'on nomme la *nappe*, la *toile* ou la *flue*.

Tramaillade ; c'est le nom qu'on donne en Provence au *tramail* ou *tramau*.

Tramillons ; petits tramaux.

Tranche ; ciseau acéré, assujetti dans un bloc

qui sert aux faiseurs d'haims pour couper le fil de fer de longueur, au moyen d'une autre pièce qu'on nomme *rencontre*.

TRAPPE; sorte de piège qu'on met dans une fosse ou autre lieu pour prendre les bêtes carnacières.

TRAQUENARD; sorte de piège composé d'ais rangés en forme de cercueil, & dont on fait usage pour prendre des belettes, des fouines, &c.

On fait des *traquenards* simples & doubles; ces derniers sont les meilleurs.

TRÉBUCHET; petite cage qui sert à attraper des oiseaux, dont la partie supérieure est couverte & arrêtée si délicatement, que pour peu qu'on y touche le ressort se lâche & la ferme, ensorte que l'oiseau qui le fait lâcher en entrant dans cette cage pour y prendre du grain que l'on y a mis pour amorce, se trouve pris & ne peut plus en sortir.

On prend des compagnies entières de perdreaux sous une espèce de *trébuchet*, qui est une cage sans fond de simple osier que l'on tend à peu près comme une souricière, avec une marchette dont un bout est attaché de long par une ficelle au bas d'un des côtés de la cage; & à l'autre bout de la marchette qui est plus longue que la cage n'est large, on fait une coche qui arrête délicatement la fourchette sur laquelle la cage est tendue. On met du grain par terre au milieu par tas, afin que les perdrix montant les unes dessus les autres pour prendre le grain avec avidité, touchent la marchette & détendent la cage: on couvre cette cage de feuilles pour qu'elle ne soit point apperçue. Il faut, quelques jours avant de tendre la cage, laisser les perdrix s'accoutumer à venir prendre du grain dans cet endroit.

TREILLE; c'est un filet approchant du *carreau* avec lequel, dans le pays d'Aunis, on pêche des chevrettes, des loches, &c.

TRENTRAILLE; c'est le nom qu'on donne au fil qu'on passe dans les mailles de la nappe ou filet d'usage en Provence.

TRESSUN ou TRESSURE; filet de l'espèce des folles.

TROUELLE; petite baguette qu'on passe entre les mailles de quelques filets à manche, comme les verveux, pour faire un petit cercle qui tient le filet ouvert.

TRUBLE; poche de filet qui est attachée à la circonférence d'un cercle de bois ou de fer, auquel est ajusté un manche plus ou moins long.

VAGABONDES ou VOLANTES; on donne ce nom aux courtines qu'on change fréquemment de place.

VALET; morceau de bois qui a un crochet à chacun de ses bouts, & sert à tenir tendue la portion du filet qui est faite, pour continuer à la faire commodément.

VARRETÉE; c'est une ganse fine dont les pêcheurs se servent pour joindre ensemble plusieurs pièces de rets.

VARVOUSTE; c'est une sorte de filet à manche.

VENETS; on donne ce nom aux filets dont on forme les bas parcs.

VERVEUX, CLIVETS, RAFLES, ENTONNOIRS, RENARD; termes synonymes qui désignent un filet qui va toujours en pointe. L'ouverture de ce filet est faite d'un demi-cercle & d'une traverse par le bas; plusieurs cercles qui vont en diminuant se soutiennent ouverts: il y a à l'entrée un filet qui prend de l'ouverture du verveux & diminue comme un entonnoir.

Fin du Tome second.

FAUTE A CORRIGER.

Page 104, dernière ligne de la seconde colonne, *après* & qui est presque, *ajoutez* aussi large au fond que vers les bords, s'il est de cuivre.

TABLE DES ARTICLES

Contenus dans ce Volume.

Fin de la Table du Tome second.

A PARIS, DE L'IMPRIMERIE DE MONSIEUR. 1783.



